

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.07.2025 10:05:40  
Уникальный программный ключ:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**  
**по дисциплине Физика**  
(наименование дисциплины)

**19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**  
(код и наименование специальности)

## *1. Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:*

### **ОК-1: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

**Знать:** о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира

**Уметь:** решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины определять круг задач в регулировании отношений, связанных с земельным правом;

### **ОК-2: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

**Знать:** границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач

**Уметь:** формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

### **ОК-3: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**

**Знать:** основные методы научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы

**Уметь:** использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **ОК-4: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде**

**Знать:** вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

**Уметь:** работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

### **ОК-5: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста**

**Знать:** способы использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и

технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

**Уметь:** распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность

**ОК-7: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

**Знать:** влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

**Уметь:** применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

**ПК-1.1: Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией**

**Знать:** собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников смысл физических понятий, смысл физических величин, смысл физических законов.

**Уметь:** использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развивать умения критического анализа получаемой информации; переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; интегрировать знания из разных предметных областей обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

**2. Описание показателей (типов заданий) и критериев оценки (указания по оцениванию и результат оценивания) индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

| Тип заданий | Указания по оцениванию для каждого типа заданий | Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа) |
|-------------|---|---|
|-------------|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| Задание закрытого типа с выбором правильного ответа       | Задание закрытого типа с выбором правильного ответа считается верным, если правильно установлен ответ  | Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»   |
| Задание закрытого типа на установление соответствия       | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого) | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»  |
| Задание закрытого типа на установление последовательности | Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр   | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».   |
| Задание открытого типа с развернутым ответом              | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.   | Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно». |

### 3. Уровни сложности оценочных материалов

| Наименование | Характеристика  | Время выполнения |
|--------------|---|------------------|
| Базовый      | Воспроизведение, терминология, факты, параметры, теории, принципы.<br>Тип задания: задания с выбором ответа, комбинированные задания  | 1-3 мин.         |
| Повышенный   | Применение знаний в типичной ситуации, решение типовых задач, сопоставление, последовательность.<br>Тип задания: комбинированные задания, задания с развернутым ответом   | 3-5 мин.         |
| Высокий      | Применение знаний в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования.<br>Тип задания: задания на установление последовательности и соответствия, задания с развернутым ответом | 5-10 мин.        |

### 4. Сценарии выполнения тестовых заданий.

| Тип задания   | Последовательность действий при выполнении задания   |
|---|--|
| Задание закрытого типа с выбором правильного ответа | 1. Внимательно прочитать текст задания.<br>2. Внимательно прочитать список предполагаемых ответов.<br>3. Записать ответ.   |
| Задание закрытого типа на установление соответствия | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.<br>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.<br>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.<br>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4) |

|   |   |
|---|---|
| Задание закрытого типа на установление последовательности | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li> <li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)</li> </ol> |
| Задание открытого типа с развернутым ответом              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.</li> </ol>   |

## 5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закрытого типа

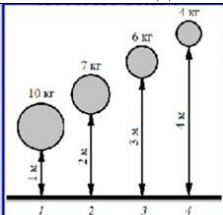
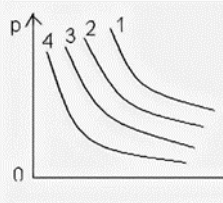
### 1 семестр

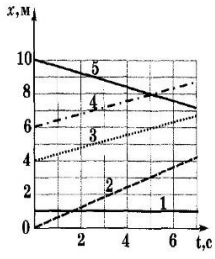
| № п/п  | Текст задания  | Варианты ответов / последовательность ответов  | Правильный ответ (ключ) | Код компетенции (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Время выполнения (мин.) |
|--|--|--|-------------------------|------------------------------|--|-------------------------|
| Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа |  |  |                         |                              |  |                         |
| Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ         |  |  |                         |                              |  |                         |
| 1.   | С каким ускорением движется свободно падающее тело на Земле?   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>1,62 \text{ м/с}^2</math></li> <li>2. <math>8,9 \text{ м/с}^2</math></li> <li>3. <math>9,8 \text{ м/с}^2</math></li> <li>4. <math>23,95 \text{ м/с}^2</math></li> </ol>                        |                         | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1        | 3, У   | 1-3 мин.                |
| 2.   | Формула второго закона Ньютона   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\vec{F} = m\vec{g}</math></li> <li>2. <math>\vec{F} = m\vec{a}</math></li> <li>3. <math>\vec{F} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}</math></li> <li>4. <math>\vec{F} = \mu \vec{N}</math></li> </ol> |                         | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1        | 3, У   | 1-3 мин.                |
| 3.   | Какая механическая энергия, зависит от скорости движения тела?   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. кинетическая</li> <li>2. потенциальная</li> <li>3. внутренняя</li> <li>4. тепловая</li> </ol>  |                         | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1        | 3, У   | 1-3 мин.                |
| 4.   | Процесс изменения состояния идеального газа при постоянной температуре (Т - const) называется ...                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. изохорным</li> <li>2. изобарным</li> <li>3. адиабатным</li> <li>4. изотермическим</li> </ol>   |                         | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1        | 3, У   | 1-3 мин.                |
| 5.   | Относительно первой системы отсчета метеорит движется со скоростью 6 км / с, а в отношении второй – со скоростью | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 км/с</li> <li>2. 2 км/с</li> <li>3. 3 км/с</li> <li>4. 4 км/с</li> </ol>   |                         | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1        | 3, У   | 1-3 мин.                |

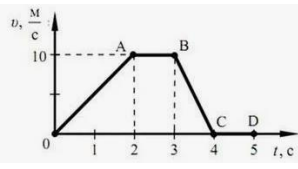
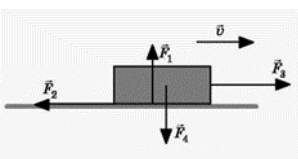
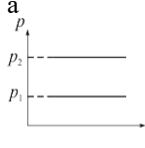
|    |  |   |  |                             |      |         |
|----|--|---|--|-----------------------------|------|---------|
|    | 8 км / с. Определите наименьшую возможную скорость движения второй системы отсчета относительно первой:  |   |  |                             |      |         |
| 6. | Тело массой $m$ покоится на наклонной плоскости. Плоскость составляет угол $\alpha$ с горизонтом. Коэффициент трения $\mu$ . Чему равна величина силы трения, действующая на тело со стороны плоскости?                      | 1. $\mu mg$<br>2. 0<br>3. $\mu mg \sin \alpha$<br>4. $mg \sin \alpha$ |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 1-3 мин |
| 7. | На подножку вагонетки, которая движется по рельсам со скоростью 5 м/с прыгает человек массой 60 кг в направлении, перпендикулярном ходу вагонетки. Масса вагонетки 240 кг. Скорость вагонетки вместе с человеком стала равна | 1. 4 м/с<br>2. 4,5 м/с<br>3. 3 м/с<br>4. 5,5 м/с                      |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 1-3 мин |
| 8. | В сосуде объемом 30 л находится кислород массой 16 г при температуре 27 °С. Молярная масса кислорода 0,032 кг/моль. При этом давление кислорода в сосуде равно   | 1. 5кПа<br>2. 25кПа<br>3. 42 кПа<br>4. 100кПа                         |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 1-3 мин |

Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность

|     |   |   |  |                             |      |           |
|-----|---|---|--|-----------------------------|------|-----------|
| 9.  | На рисунке представлено положение четырех тел. Расположите эти положения (1,2,3,4) в порядке возрастания потенциальной энергии. |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
| 10. | На рисунке представлены четыре изотермы одного и того же количества идеального газа, соответствующие разным температурам        |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |

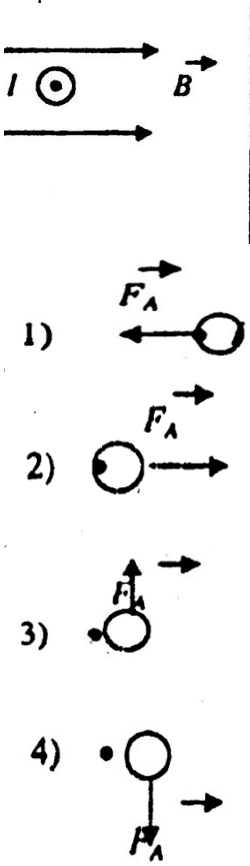
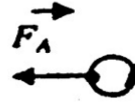

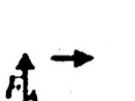

|  |   |   |  |                             |      |           |
|--|---|---|--|-----------------------------|------|-----------|
|  | рам. Расположите номера изотерм в порядке понижения температуры   |   |  |                             |      |           |
| 11   | <p>На рисунке представлены графики зависимости координаты <math>x</math> от времени <math>t</math> для пяти тел. Запишите в порядке убывания скорости этих тел. (Если у нескольких тел скорости одинаковые, запишите их через запятую, например: 1-2,3-4-5)</p>    |   |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин  |
| 12   | <p>Охарактеризуйте переход воды из твердого состояния(лед) в жидкое(вода), а затем газообразное состояние(пар) с помощью взаимного положения молекул</p> <p>1) находятся друг от друга на расстояниях в десятки и сотни раз больше размеров самих молекул</p> <p>2) каждая из частиц колеблется вблизи своего положения равновесия</p> <p>3) расстояние между молекулами жидкости примерно равно размеру самих молекул.</p> |   |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин  |
| Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия |   |   |  |                             |      |           |
| Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие           |   |   |  |                             |      |           |
| 13   | <p>На рисунке приведен график зависимости модуля скорости прямолинейно движущегося тела ( в начальный момент времени <math>t_0</math> скорость тела равна нулю <math>v_0 = 0</math>) от времени (относительно Земли). Установите соответствие участков движения с видами движения.</p>  | <p>УЧАСТКИ</p> <p>1) OA<br/>2) AB<br/>3) BC<br/>4) CD</p> <p>ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ</p> <p>А) равноускоренное<br/>Б) равнозамедленно<br/>в) равномерное<br/>С) равномерное</p> |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |

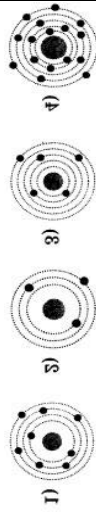
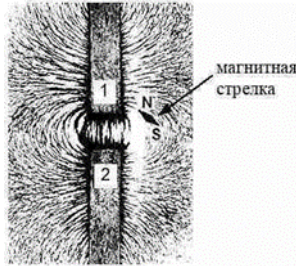
|    |   |   |  |                             |      |           |
|----|---|---|--|-----------------------------|------|-----------|
|    |    | <p>(<math>v = \text{const}</math>)<br/> D) тело покоится (<math>v=0</math>)</p>   |  |                             |      |           |
| 14 | <p>Тело движется равномерно по горизонтальной плоскости со скоростью <math>\vec{V}</math>. Укажите соответствие силам, действующих на тело, <math>\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4</math> их названия.</p>  | <p>СИЛЫ<br/> 1) <math>\vec{F}_1</math>,<br/> 2) <math>\vec{F}_2</math><br/> 3) <math>\vec{F}_3</math><br/> 4) <math>\vec{F}_4</math><br/> НАЗВАНИЯ СИЛ<br/> А) сила тяжести<br/> В) сила трения<br/> С) сила тяги<br/> D) сила нормальной реакции опоры</p>   |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
| 15 | <p>Соотнесите каждому изопроцессу формулу и график (например: 1-А-а)</p>  | <p>ИЗОПРОЦЕССЫ<br/> 1) Изотермический процесс (<math>T = \text{const}, m = \text{const}</math>)<br/> 2) Изобарный процесс (<math>p = \text{const}, m = \text{const}</math>)<br/> 3) Изохорный процесс (<math>V = \text{const}, m = \text{const}</math>)<br/> ФОРМУЛЫ<br/> А) <math>\frac{p}{T} = \text{const}</math><br/> В) <math>\frac{V}{T} = \text{const}</math><br/> С) <math>pV = \text{const}</math><br/> ГРАФИКИ<br/> a<br/> <br/> b</p> |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин  |

|    |   |  |  |                             |      |          |
|----|---|--|--|-----------------------------|------|----------|
|    |   |  |  |                             |      |          |
| 16 | <p>Пластины плоского конденсатора зарядили, после зарядки раздвинули, не отключая от источника тока. Как при этом изменились заряд, напряжение между пластинами, емкость конденсатора, энергия электрического поля?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.</p> | <p><b>Физическая величина</b><br/>         А. Емкость<br/>         Б. Напряжение<br/>         В. Заряд<br/>         Г. Энергия</p> <p><b>Характер изменения</b><br/>         1. уменьшится<br/>         2. увеличится<br/>         3. не изменится</p> |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин |

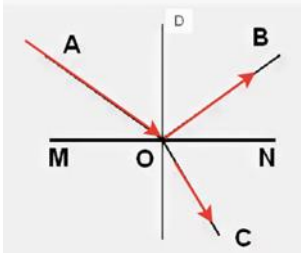
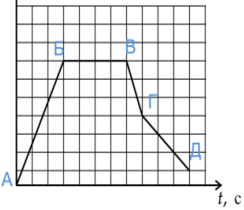
**2 семестр**

| № п / п  | Текст задания  | Варианты ответов / последовательность ответов                      | Правильный ответ (ключ) | Код компетенции (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Время выполнения (мин.) |
|--|--|--|-------------------------|------------------------------|--|-------------------------|
| Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа |  |  |                         |                              |  |                         |
| Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ         |  |  |                         |                              |  |                         |
| 1  | Какой буквой обозначается северный полюс магнита                           | 1. S<br>2. N<br>3. U<br>4. C                                       |                         | ОК1-5, ОК-7;<br>ПК – 1.1     | 3, У   | 1-3 мин.                |
| 2.   | Как обозначают элемент электрической цепи «ключ»?                          | 1.<br>2.<br>3.<br>4.   |                         | ОК1-5, ОК-7;<br>ПК – 1.1     | 3, У   | 1-3 мин.                |
| 3  | Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется | 1. зеркалом<br>2. световодом<br>3. линзой<br>4. стеклянной призмой |                         | ОК1-5, ОК-7;<br>ПК – 1.1     | 3, У   | 1-3 мин.                |

|   |  |   |  |                                  |             |                 |
|---|--|---|--|----------------------------------|-------------|-----------------|
| 4 | <p>Укажите число электронов и протонов в атоме кислорода <math>^{16}_8\text{O}</math></p>  | <p>1. 8; 8<br/>2. 8; 16<br/>3. 16; 16<br/>4. 16; 8</p>  |  | <p>ОК1-5, ОК-7;<br/>ПК – 1.1</p> | <p>3, У</p> | <p>1-3 мин.</p> |
| 5 | <p>Во сколько раз увеличатся силы электростатического взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 2 раза, а каждый заряд увеличить в 4 раза?</p>  | <p>1. в 2 раза<br/>2. в 4 раза<br/>3. в 6 раз<br/>4. в 8 раз</p>  |  | <p>ОК1-5, ОК-7;<br/>ПК – 1.1</p> | <p>3, У</p> | <p>1-3 мин.</p> |
| 6 | <p>Сила Ампера, действующая на проводник с током, расположенный в магнитном поле, как показано на рисунке (перпендикулярно плоскости чертежа, ток течет «на нас»), направлена</p>  <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>5) Сила Ампера в этом случае равна нулю</p> | <p>1. 1<br/>2. 2<br/>3. 3<br/>4. 4<br/>5. 5</p>   |  | <p>ОК1-5, ОК-7;<br/>ПК – 1.1</p> | <p>3, У</p> | <p>1-3 мин.</p> |
| 7 | <p>Свет от двух точечных когерентных монохроматических источников приходит в точку 1 экрана с разностью фаз <math>\Delta = 3\lambda/2</math>, в точку 2 экрана с разностью фаз <math>\Delta = \lambda/2</math>. Одинакова ли в этих точках освещенность и если не одинакова, то в какой точке больше? Расстояние от источников света до экрана значительно больше длины волны</p>  | <p>1. Одинакова и отлична от нуля<br/>2. Одинакова и равна нулю<br/>3. Не одинакова, больше в точке 1<br/>4. Не одинакова, больше в точке 2</p> |  | <p>ОК1-5, ОК-7;<br/>ПК – 1.1</p> | <p>3, У</p> | <p>1-3 мин.</p> |

|   |  |   |  |                       |      |           |
|---|--|---|--|-----------------------|------|-----------|
| 8   | <p>На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому <math>^{16}_8\text{O}</math> соответствует схема</p>  |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 1-3 мин.  |
| <p>Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности</p> |  |   |  |                       |      |           |
| <p>Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность</p>           |  |   |  |                       |      |           |
| 9   | <p>Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведенного списка.</p> <p>На рисунке представлена картина линий магнитного поля, полученная с помощью железных опилок от двух полосовых магнитов, размещённых на поверхности деревянного стола (см. рисунок, вид сверху). Рядом размещена маленькая магнитная стрелка на подставке, способная свободно ориентироваться в магнитном поле.</p> | <p>1) северным<br/>2) южным<br/>3) притяжению<br/>4) разноименными</p>            |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
|   |  <p>Картина магнитных линий соответствует _____ полосовых магнитов, следовательно, полюсы 1 и 2 являются _____. Так как магнитная стрелка своим _____ полюсом притянулась к полюсу 1, то он является _____ полюсом указанного магнита.</p>  |   |  |                       |      |           |
| 10  | <p>Используя рисунок, расположите: красный, фиолетовый, желтый и синий цвета, в порядке возрастания их длины волны .</p>   | <p>1) красный<br/>2) фиолетовый<br/>3) желтый</p>                                 |  | ОК1-5, ОК-7;          | 3, У | 5-10 мин. |



|  |  |  |  |                       |      |           |
|--|--|--|--|-----------------------|------|-----------|
|  |   | 4) синий   |  | ПК – 1.1              |      |           |
| 11   | Если к собирающей линзе приближать предмет (начиная от нахождения предмета за двойным фокусом, в двойном фокусе, между двойным фокусом и фокусом, в фокусе, между фокусом и линзой), какие изображения при данной последовательности мы будем получать? Расположите описанные изображения в правильном порядке | 1) действительное, обратное, увеличенное;<br>2) мнимое, прямое, увеличенное<br>3) действительное, обратное, уменьшенное;<br>4) изображение отсутствует (на бесконечности);<br>5) действительное, обратное, в натуральную величину;   |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
| 12   | Укажи правильную последовательность. Для применения правила Ленца с целью определения направления индукционного тока $I_e$ в контуре необходимо следовать таким рекомендациям.   | 1) Выяснить, увеличивается ли поток магнитной индукции этого поля через поверхность, ограниченную контуром ( $\Delta\Phi > 0$ ), или уменьшается ( $\Delta\Phi < 0$ ).<br>2) Зная направление линий магнитной индукции $\vec{B}$ , определить направление индукционного тока $I_i$ , пользуясь <i>правилом буравчика</i> .<br>3) Установить направление линий магнитной индукции $\vec{B}$ внешнего магнитного поля.<br>4) Установить направление линий магнитной индукции $\vec{B}$ магнитного поля индукционного тока $I_i$ . Эти линии должны быть направлены, согласно правилу Ленца, противоположно линиям $\vec{B}$ , если $\Delta\Phi > 0$ , и иметь одинаковое с ними направление, если $\Delta\Phi < 0$ . |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
| Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия |  |  |  |                       |      |           |
| Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие           |  |  |  |                       |      |           |
| 13   | Установите соответствие между физической величиной и ее обозначением   | <b>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</b><br>1) заряд<br>2) сила тока<br>3) сопротивление<br>4) напряжение<br><b>ОБОЗНАЧЕНИЕ</b><br>А) R<br>В) U<br>С) q<br>D) $1 \Gamma \cdot 10^{-7} - 10^{-9} \text{ м}$<br>Д. $10^{-3} - 10^{-6} \text{ м}$<br>Е. $10^{-1} - 10^{-2} \text{ м}$   |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |

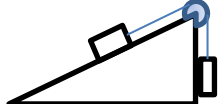
|    |   |  |  |                       |      |           |
|----|---|--|--|-----------------------|------|-----------|
| 14 | <p>На рисунке представлен световой луч, падающий на границу раздела двух сред. Укажите в соответствии обозначенным лучам их названия</p>   | <p>ЛУЧИ<br/> 1)АО<br/> 2) ОС<br/> 3) OD<br/> 4) OB<br/> НАЗВАНИЯ<br/> А) луч отраженный<br/> В) луч падающий<br/> С) луч преломленный<br/> D) нормаль к поверхности</p>  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
| 15 | <p>Установите соответствие между названием и длинами электромагнитных волн.</p>   | <p>Название электромагнитной волны:<br/> 1. радиоволна<br/> 2. телевидение<br/> 3. видимый свет<br/> 4. ультрафиолетовое излучение<br/> 5. рентгеновское излучение<br/> 6. инфракрасное излучение<br/> Длина волны:<br/> А. <math>10^{-9}</math>-<math>10^{-12}</math> м<br/> Б. <math>10^4</math>-10 м<br/> В. <math>10^{-6}</math>- <math>10^{-7}</math> м<br/> Г. <math>10^{-7}</math> - <math>10^{-9}</math> м<br/> Д. <math>10^{-3}</math> - <math>10^{-6}</math> м<br/> Е. <math>10^{-1}</math> - <math>10^{-2}</math> м</p> |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |
| 16 | <p>На рисунке представлен график зависимости силы тока <math>I</math> в катушке индуктивностью <math>L</math> от времени <math>t</math>. Установите соответствие между участками графика и значениями модуля ЭДС самоиндукции</p>  <p>К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> | <p>А ЭДС по модулю максимальна<br/> Б ЭДС по модулю минимальна</p> <p>1. АБ<br/> 2. БВ<br/> 3. ВГ<br/> 4. ГДА-3<br/> Б-2</p>   |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 5-10 мин. |

**5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации открытого типа**

**1 семестр**

| № п/п | Текст задания | Варианты ответов | Ответ | Код компетенции | Код планируемых результатов | Время выпо |
|-------|---------------|------------------|-------|-----------------|-----------------------------|------------|
|-------|---------------|------------------|-------|-----------------|-----------------------------|------------|

|  |  |  |  | (индикатор)                 | обучения по дисциплине | лени (мин.) |
|--|--|--|--|-----------------------------|------------------------|-------------|
| Тип задания: задание открытого типа с развернутым ответом              |  |  |  |                             |                        |             |
| Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ |  |  |  |                             |                        |             |
| 1.   |  <p>На рисунке, человек прыгает с лодки на берег вправо. Куда будет двигаться лодка?</p>                      |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У                   | 3-5 мин.    |
| 2.   |  <p>Как называется линия, вдоль которой движется тело?</p>  |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У                   | 3-5 мин.    |
| 3.   | <p>Как расшифровывается единица измерения силы «Н»?</p>  |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У                   | 3-5 мин.    |
| 4.   | <p>Как изменится скорость движения молекул газа в сосуде, если его нагреть?</p>  |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У                   | 3-5 мин.    |
| 5.   | <p>Автомобиль, двигаясь равноускоренно, через <math>5c</math> после начала движения достиг скорости <math>36 \text{ км/ч}</math>. Какой путь прошел автомобиль за третью секунду движения?</p> |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У                   | 3-5 мин.    |
| 6.   | <p>Два точечных заряда <math>q = 8 \text{ нКл}</math> находятся на расстоянии <math>l = 30 \text{ см}</math>, найдите силу</p>   |  |  | ОК1-5,<br>ОК-7;<br>ПК – 1.1 | 3, У                   | 3-5 мин.    |

|    |   |  |  |                       |      |          |
|----|---|--|--|-----------------------|------|----------|
|    | взаимодействия зарядов  |  |  |                       |      |          |
| 7. | <p>Давление 1 моль водорода в сосуде при абсолютной температуре <math>T_0</math> равно 100 кПа. Сколько моль кислорода в этом сосуде создадут давление 300 кПа при вдвое большей абсолютной температуре? Ответ дайте в молях.</p>   |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 8. | <p>Груз меньшей массы находится на гладкой наклонной плоскости, расположенной под углом к горизонту, соединен невесомой нерастяжимой нитью с другим грузом. Нить перекинута через невесомый блок, расположенный на вершине наклонной плоскости. Трения в оси блока нет. Сопротивлением воздуха пренебречь. Укажите все силы, действующие на каждое тело, и направления ускорения этих тел</p>  |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |

## 2 семестр

| № п/п   | Текст задания | Варианты ответов | Ответ | Код компетенции (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Время выполнения (мин.) |
|---|---------------|------------------|-------|------------------------------|--|-------------------------|
| Тип задания: задание открытого типа с развернутым ответом |               |                  |       |                              |  |                         |

| Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ |  |  |  |                       |      |          |
|--|--|--|--|-----------------------|------|----------|
| 1.   | Как называется частица, которая обладает наименьшим (неделимым) отрицательным электрическим зарядом  |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 2.   | Одноименные полюса магнитов ...  |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 3.   | В какой среде скорость света постоянна и равна 300000 км/с?  |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 4.   | Протоны и нейтроны, из которых состоят ядра атомов, называются   |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 5.   | Проводник длиной 1 м движется со скоростью 5 м/с перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля. Определите величину индукции магнитного поля, если на концах проводника возникает разность потенциалов 0,02 В. |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 6.   | Мальчик несет на коромыслах ведра с водой, период собственных колебаний которых 1,6 с. При какой скорости движения (в м/с) вода начнет особенно сильно выплескиваться, если длина шага мальчика равна 60 см?                 |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |
| 7.   | Предмет расположен на расстоянии 0,2 м перед собирающей линзой, с помощью которой получено   |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |

|    |   |  |  |                       |      |          |
|----|---|--|--|-----------------------|------|----------|
|    | увеличенное в 5 раз мнимое изображение предмета. Определите оптическую силу линзы в диоптриях.  |  |  |                       |      |          |
| 8. | Радиоактивный изотоп висмута ${}_{83}^{212}\text{Bi}$ . претерпевает $\alpha$ - распад. Укажите число протонов и число нейтронов в образовавшемся ядре. |  |  | ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.1 | 3, У | 3-5 мин. |

## 8. Иные оценочные материалы (практикоориентированные задачи и другое)

### Задача № 1

Почему сосиски при варке лопаются обычно вдоль, а не поперёк??

### Задача № 2

Частота мутаций у кишечной палочки в среднем составляет  $2 \times 10^{-2}$  на геном за поколение. Какое количество поколений прошло с того момента, как две линии кишечной палочки эволюционно разошлись, если они накопили по 13 точечных отличий в последовательности ДНК ? В ответе запишите только количество поколений.

### Задача № 3

Согласно санитарным нормам, нахождение человека в помещении с уровнем интенсивности шума 100 дБ не должно превышать 30 мин. Какая энергия проходит за это время через барабанную перепонку человека, площадь которой  $70 \text{ мм}^2$  ?

### Задача № 4

Средний диаметр жировых шариков в свежем молоке 3 мкм. Определить скорость всплытия этих шариков при образовании сливок, если плотность жира  $900 \text{ кг/м}^3$ , плотность обраты  $1030 \text{ кг/м}^3$  и динамический коэффициент вязкости обраты  $1,1 \text{ мПа}\cdot\text{с}$ .

### Задача № 5

В широкой части горизонтальной трубы молокопровода ДКО-8 молоко движется под давлением 2 атм. со скоростью 8,5 км/ч. Определить величину избыточного давления в узкой части трубы, если скорость молока в ней 20 км/ч. Плотность  $1,029 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .

### Задача № 6

Определить толщину стенки локтевой кости, если ее разрыв 34 произошел при осевой нагрузке 1295 Н. Внешний диаметр кости в месте разрыва 13 мм, предел прочности на разрыв  $16,2 \text{ МПа}$

### Задача № 7

Две параллельные металлические пластины, расстояние между которыми 10 мм, поместили в масло и сообщили им разность потенциалов 350 В. Затем расстояние между пластинами уменьшили до 5 мм и, удалив масло, залили яичный белок. При этом разность потенциалов уменьшилась до 42 В. Определить относительную диэлектрическую проницаемость белка, если для масла она равна 2,3.

### Задача № 8

Вычислить показатель поглощения света жировой тканью, если при прохождении света через ткань толщиной 3 мм интенсивность света уменьшилась на 94 %.

- 1 В производственной практике нагретые до высокой температуры металлические детали посуды часто охлаждают в воде или воздухе. В какой среде охлаждение идёт наиболее быстро и почему?(Ответ: В воде, т.к. теплоёмкость воды больше всех других веществ.)
- 2 Иногда из водопроводного крана вода вытекает белая, будто молоко. Чем это объяснить?  
(Ответ: Воздух растворяется в воде тем лучше, чем больше давление и ниже температура. Когда вода вытекает из крана, часть растворённого воздуха выделяется в виде огромного количества мелких пузырьков и вода принимает молочно-белый цвет.)
- 3 Может ли кипеть вода в кастрюле, плавающей в другой кастрюле с кипящей водой?  
(Ответ: Для кипения необходим приток энергии. Здесь же в обоих сосудах температура 100 °С, поэтому из внешнего сосуда во внутренний энергия передаваться не будет. Если во внешней кастрюле будет раствор соли, то вода во внутренней будет кипеть, т.к. температура наружного кипящего раствора будет выше температуры кипения чистой воды.)
- 4 Из чайника налили чай в стакан с сахаром и в стакан без сахара. Почему чай в первом стакане оказался холоднее?  
(Ответ: На растворение сахара (на разрушение его кристаллической решётки) расходуется энергия в виде некоторого количества теплоты, которая черпается из окружающей среды, поэтому сладкий чай быстрее охлаждается.)
- 5 Почему в холодильниках по трубам, проложенным в помещении, которое надо охлаждать, заставляют циркулировать не чистую воду, а специальные растворы или жидкости?  
(Ответ: Температура замерзания раствора или жидкости ниже 0 °С, что позволяет использовать их в холодильниках при температурах ниже температуры замерзания воды.)
- 6 Если засохший хлеб поместить в целлофановый мешочек, предварительно смоченный водой, то через некоторое время хлеб делается мягким. Почему?  
(Ответ: За счёт испарения воды и последующей диффузии паров воды в хлеб.)

- 7 .Кастрюля скороварка представляет собой сосуд, закрытый герметически, из которого пар может выходить только через предохранительный клапан. Объясните принцип ее действия.
- 8 .Кастрюля скороварка представляет собой сосуд, закрытый герметически, из которого пар может выходить только через предохранительный клапан. Объясните принцип ее действия.
- 9 Когда кастрюля с кипящей водой стоит в жаркой печи, то паров воды над ней не видно. Если же кастрюлю вынуть из печи. То над ней сразу появляется пар. Почему?
- 10 Почему при добавлении в воду соли температура воды понижается?