

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.07.2025 11:24:37  
Уникальный программный ключ:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

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

**36.02.03 Зоотехния**  
(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:** влияния 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-2.1: Разрабатывать производственные задания и технологические графики, в том числе, с применением цифровых технологий;**

**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; развить 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. Тип задания: задания с выбором ответа, комбинированные задания	1-3 мин.
Повышенный	Применение знаний в типичной ситуации, решение типовых задач, сопоставление, последовательность. Тип задания: комбинированные задания, задания с развернутым ответом	3-5 мин.
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования. Тип задания: задания на установление последовательности и соответствия, задания с развернутым ответом	5-10 мин.

### **4. Сценарии выполнения тестовых заданий.**

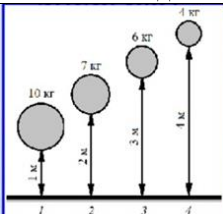
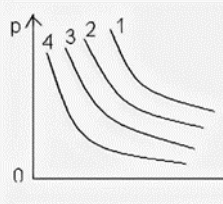
Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Внимательно прочитать список предполагаемых ответов. 3. Записать ответ.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать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

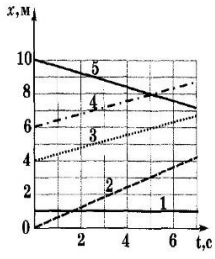
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную 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>

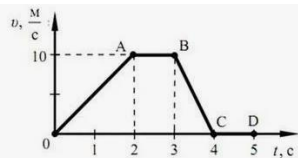
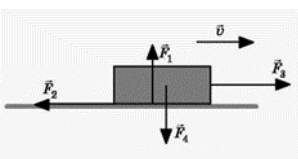
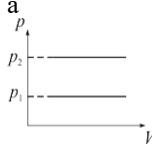
## 5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закрытого типа

### 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 – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	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. $\mu mg$ 2. 0 3. $\mu mg \sin \alpha$ 4. $mg \sin \alpha$		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 2. 4,5 м/с 3. 3 м/с 4. 5,5 м/с		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 2. 25кПа 3. 42 кПа 4. 100кПа		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин.
10	На рисунке представлены четыре изотермы одного и того же количества идеального газа, соответствующие разным температурам			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин.

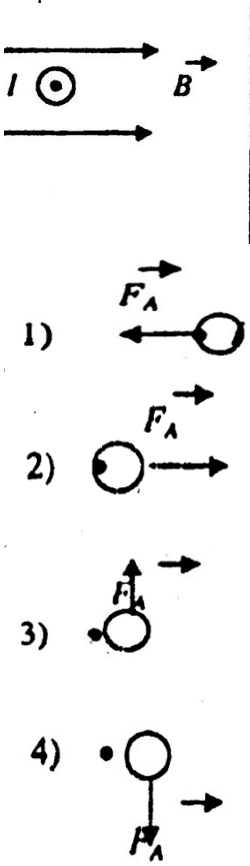
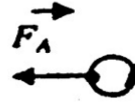



	рам. Расположите номера изотерм в порядке понижения температуры					
11	<p>На рисунке представлены графики зависимости координаты <math>x</math> от времени <math>t</math> для пяти тел. Запишите в порядке убывания скорости этих тел. (Если у нескольких тел скорости одинаковые, запишите их через запятую, например: 1-2,3-4-5)</p> 			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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, ОК-7; ПК – 2.1	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 2) AB 3) BC 4) CD</p> <p>ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ</p> <p>А) равноускоренное Б) равнозамедленно в) равномерное С) равномерное</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин.

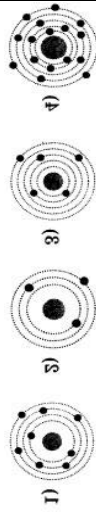
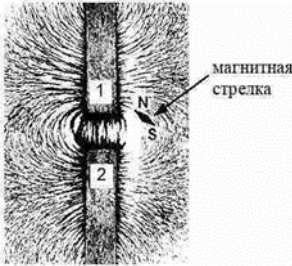
		<p>(v= const) D) тело покоится (v=0)</p>				
14	<p>Тело движется равномерно по горизонтальной плоскости со скоростью <math>\vec{V}</math>. Укажите соответствие силам, действующих на тело, <math>\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4</math> их названия.</p> 	<p>СИЛЫ 1) <math>\vec{F}_1</math>, 2) <math>\vec{F}_2</math> 3) <math>\vec{F}_3</math> 4) <math>\vec{F}_4</math> НАЗВАНИЯ СИЛ А) сила тяжести В) сила трения С) сила тяги D) сила нормальной реакции опоры</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин.
15	<p>Соотнесите каждому изопроцессу формулу и график (например: 1-А-а)</p>	<p>ИЗОПРОЦЕССЫ 1) Изотермический процесс (<math>T = \text{const}, m = \text{const}</math>) 2) Изобарный процесс (<math>p = \text{const}, m = \text{const}</math>) 3) Изохорный процесс (<math>V = \text{const}, m = \text{const}</math>) ФОРМУЛЫ А) <math>\frac{p}{T} = \text{const}</math> В) <math>\frac{V}{T} = \text{const}</math> С) <math>pV = \text{const}</math> ГРАФИКИ a  b</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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></p> <p>А. Емкость Б. Напряжение В. Заряд Г. Энергия</p> <p><b>Характер изменения</b></p> <p>1. уменьшится 2. увеличится 3. не изменится</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин

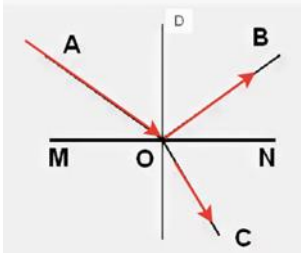
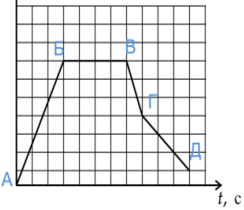
*2 семестр*

№ 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 2. N 3. U 4. C		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	1-3 мин.
2.	Как обозначают элемент электрической цепи «ключ»?	1. 2. 3. 4.		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	1-3 мин.
3	Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется	1. зеркалом 2. световодом 3. линзой 4. стеклянной призмой		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 2. 8; 16 3. 16; 16 4. 16; 8</p>		<p>ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1</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 2. в 4 раза 3. в 6 раз 4. в 8 раз</p>		<p>ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1</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 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5</p>		<p>ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1</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 2. Одинакова и равна нулю 3. Не одинакова, больше в точке 1 4. Не одинакова, больше в точке 2</p>		<p>ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1</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 – 2.1	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 2) южным 3) притяжению 4) разноименными</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 2) фиолетовый 3) желтый</p>		ОК1-5, ОК-7;	3, У	5-10 мин.



		4) синий		ПК – 2.1		
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; 2) мнимое, прямое, увеличенное 3) действительное, обратное, уменьшенное; 4) изображение отсутствует (на бесконечности); 5) действительное, обратное, в натуральную величину;		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 ( $\Delta\Phi < 0$ ). 2) Зная направление линий магнитной индукции $\vec{B}$ , определить направление индукционного тока $I_i$ , пользуясь <i>правилом буравчика</i> . 3) Установить направление линий магнитной индукции $\vec{B}$ внешнего магнитного поля. 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 – 2.1	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> 1) заряд 2) сила тока 3) сопротивление 4) напряжение <b>ОБОЗНАЧЕНИЕ</b> А) R В) U С) q D) $1 \Gamma \cdot 10^{-7} - 10^{-9} \text{ м}$ Д. $10^{-3} - 10^{-6} \text{ м}$ Е. $10^{-1} - 10^{-2} \text{ м}$		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин.

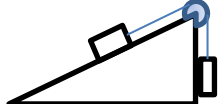
14	<p>На рисунке представлен световой луч, падающий на границу раздела двух сред. Укажите в соответствии обозначенным лучам их названия</p> 	<p>ЛУЧИ  1)АО  2) ОС  3) OD  4) OB  НАЗВАНИЯ  А) луч отраженный  В) луч падающий  С) луч преломленный  D) нормаль к поверхности</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	5-10 мин.
15	<p>Установите соответствие между названием и длинами электромагнитных волн.</p>	<p>Название электромагнитной волны:  1. радиоволна  2. телевидение  3. видимый свет  4. ультрафиолетовое излучение  5. рентгеновское излучение  6. инфракрасное излучение  Длина волны:  А. <math>10^{-9}</math>-<math>10^{-12}</math> м  Б. <math>10^4</math>-10 м  В. <math>10^{-6}</math>- <math>10^{-7}</math> м  Г. <math>10^{-7}</math> - <math>10^{-9}</math> м  Д. <math>10^{-3}</math> - <math>10^{-6}</math> м  Е. <math>10^{-1}</math> - <math>10^{-2}</math> м</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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  Б ЭДС по модулю минимальна</p> <p>1. АБ  2. БВ  3. ВГ  4. ГДА-3  Б-2</p>		ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 выполнения
-------	---------------	------------------	-------	-----------------	-----------------------------	------------------

				(индикатор)	обучения по дисциплине	лнения (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, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	3-5 мин.
2.	 <p>Как называется линия , вдоль которой движется тело?</p>			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	3-5 мин.
3.	<p>Как расшифровывается единица измерения силы «Н» ?</p>			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	3-5 мин.
4.	<p>Как изменится скорость движения молекул газа в сосуде , если его нагреть?</p>			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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, ОК-7; ПК – 2.1	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, ОК-7; ПК – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	3, У	3-5 мин.
2.	Одноименные полюса магнитов ...			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	3, У	3-5 мин.
3.	В какой среде скорость света постоянна и равна 300000 км/с?			ОК – 1-5, ОК-7; ПК – 1.6	3, У	3-5 мин.
4.	Протоны и нейтроны, из которых состоят ядра атомов, называются			ОК1-5, ОК-7; ПК – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	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 – 2.1	3, У	3-5 мин.

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

### Задача № 1

Длина большеберцовой кости у лежащей собаки равна 36 см, площадь поперечного сечения ее в среднем равна  $85 \text{ мм}^2$ . Определить уменьшение длины кости у собаки, когда она стоит, если масса собаки 24 кг. Модуль Юнга  $4,5 \cdot 10^{10} \text{ Па}$ .

### Задача № 2

Врач прописал больному принимать по 50 капель лекарства. Сколько капель лекарства придется принимать больному, если температура жидкости понизилась и КПН при этом возрастает от 71,9 до 74,3 мН/м? Изменением плотности жидкости пренебречь.

### Задача № 3

Теплота из внутренних органов свиньи проходит сначала через мышечную ткань толщиной 4,5 см, а затем через жировую ткань толщиной 2,2 см. Температура на внешней поверхности жировой ткани 37, на границе между мышечной и жировой тканями 37,5. Какова температура на внутренней поверхности мышцы? Вычисление провести, не учитывая теплоты, выделяющейся в самой мышце. Коэффициенты теплопроводности мышцы и жировой ткани соответственно равны  $5,70 \cdot 10^{-2}$  и  $2,78 \cdot 10^{-2} \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ .

### Задача № 4

Для лечения мастита на вымя накладывают парафиновую аппликацию при температуре 70 °С. Удельная теплоемкость парафина  $3,23 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{К)}$ . Вычислить необходимую массу парафина, если для проведения процедуры необходимо передать вымени 185 кДж теплоты. Температура вымени 38 °С.

### Задача № 5

Вычислить угол сдвига фаз между током и напряжением для кожи лягушки при частоте переменного тока 2 кГц, если ее активное сопротивление 2,5 кОм и

электроемкость 0,022 мкФ. Считать активное сопротивление и электроемкость соединенными последовательно.

#### **Задача № 6**

На рабочих столах пункта ветеринарного обслуживания животных по санитарным нормам полагается освещенность 30 лк. Какую минимальную силу света должна иметь лампа, повешенная на высоте 2 м от поверхности рабочего стола? Какой световой поток будет давать эта лампа? Какова должна быть мощность лампы, если ее светоотдача 12,6 лм/Вт?

#### **Задача № 7**

В лечебно-профилактических целях производят ультрафиолетовое облучение молодняка сельскохозяйственных животных лампами ЛЭ-15, дающими излучение с длиной волны 315 нм. Интенсивность облучения 15 мкВт/см<sup>2</sup>. Какое количество фотонов попадает при 10-минутном облучении на поверхность тела животного площадью 1,7 м<sup>2</sup>?