

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.07.2025 13:42:50
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

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

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(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-1.5: осуществлять текущую группировку и итоговое обращение фактов хозяйственной деятельности;

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)

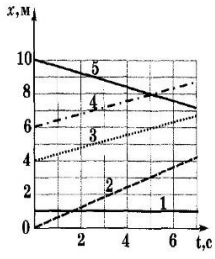
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из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

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"> 1. $1,62 \text{ м/с}^2$ 2. $8,9 \text{ м/с}^2$ 3. $9,8 \text{ м/с}^2$ 4. $23,95 \text{ м/с}^2$ 	3	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
2.	Формула второго закона Ньютона	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\vec{F} = m\vec{g}$ 2. $\vec{F} = m\vec{a}$ 3. $\vec{F} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ 4. $\vec{F} = \mu \vec{N}$ 	2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
3.	Какая механическая энергия, зависит от скорости движения тела?	<ol style="list-style-type: none"> 1. кинетическая 2. потенциальная 3. внутренняя 4. тепловая 	1	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
4.	Процесс изменения состояния идеального газа при постоянной температуре (Т - const) называется ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. изохорным 2. изобарным 3. адиабатным 4. изотермическим 	4	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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"> 1. 1 км/с 2. 2 км/с 3. 3 км/с 4. 4 км/с 	2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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 α с горизонтом. Коэффициент трения μ . Чему равна величина силы трения, действующая на тело со стороны плоскости?	1. μmg 2. 0 3. $\mu mg \sin \alpha$ 4. $mg \sin \alpha$	4	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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	1	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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	3	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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.		4-1-2-3	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	5-10 мин.
10.	На рисунке представлены четыре изотермы одного и того же количества идеального газа, соответствующие разным температурам		1-2-3-4	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	5-10 мин.

	рам. Расположите номера изотерм в порядке понижения температуры					
11	<p>На рисунке представлены графики зависимости координаты x от времени t 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> 		2-3,4-1-5	ОК1-5; ОК-7; ПК – 1.5	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>		2-3-1	ОК1-5; ОК-7; ПК – 1.5	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 t_0 скорость тела равна нулю $v_0 = 0$) 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>	1 -А 2-С 3- В 4- D	ОК1-5; ОК-7; ПК – 1.5	3, У	5-10 мин.

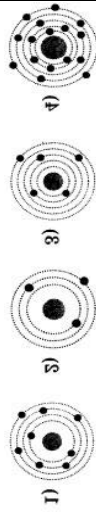
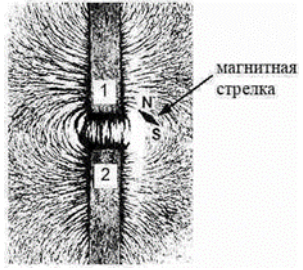
		<p>(v = const) D) тело покоится (v=0)</p>				
14	<p>Тело движется равномерно по горизонтальной плоскости со скоростью \vec{V}. Укажите соответствие силам, действующих на тело, $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ их названия.</p>	<p>СИЛЫ 1) \vec{F}_1, 2) \vec{F}_2 3) \vec{F}_3 4) \vec{F}_4 НАЗВАНИЯ СИЛ А) сила тяжести В) сила трения С) сила тяги D) сила нормальной реакции опоры</p>	1- D 2- В 3- С 4- А	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	5-10 мин.
15	<p>Соотнесите каждому изопроцессу формулу и график (например: 1-А-а)</p>	<p>ИЗОПРОЦЕССЫ 1) Изотермический процесс ($T = \text{const}, m = \text{const}$) 2) Изобарный процесс ($p = \text{const}, m = \text{const}$) 3) Изохорный процесс ($V = \text{const}, m = \text{const}$) ФОРМУЛЫ А) $\frac{p}{T} = \text{const}$ В) $\frac{V}{T} = \text{const}$ С) $pV = \text{const}$ ГРАФИКИ a b</p>	1- с 2- а 3- б	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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>Физическая величина</p> <p>А. Емкость Б. Напряжение В. Заряд Г. Энергия</p> <p>Характер изменения</p> <p>1. уменьшится 2. увеличится 3. не изменится</p>	<p>А -1 Б -3 В -2 Г -2</p>	<p>ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5</p>	<p>3, У</p>	<p>5-10 мин</p>

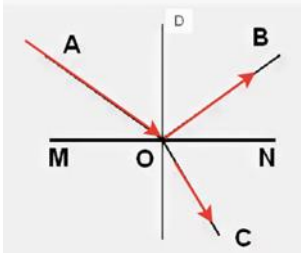
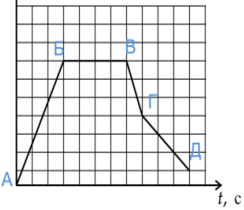
2 семестр

№ 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	<p>1. S 2. N 3. U 4. C</p>	2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
2.	Как обозначают элемент электрической цепи «ключ»?	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>	1	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
3	Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется	<p>1. зеркалом 2. световодом 3. линзой 4. стеклянной призмой</p>	3	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.

4	Укажите число электронов и протонов в атоме кислорода $^{16}_8\text{O}$	<ol style="list-style-type: none"> 8; 8 8; 16 16; 16 16; 8 	1	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
5	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?	<ol style="list-style-type: none"> в 2 раза в 4 раза в 6 раз в 8 раз 	2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
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>	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5 	3	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.
7	Свет от двух точечных когерентных монохроматических источников приходит в точку 1 экрана с разностью фаз $\Delta = 3\lambda/2$, в точку 2 экрана с разностью фаз $\Delta = \lambda/2$. 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	<ol style="list-style-type: none"> Одинакова и отлична от нуля Одинакова и равна нулю Не одинакова, больше в точке 1 Не одинакова, больше в точке 2 	2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	1-3 мин.

8	<p>На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому $^{16}_8\text{O}$ соответствует схема</p>		1	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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>	3-4-1-2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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>	2-4-3-1	ОК1-5, ОК-7;	3, У	5-10 мин.



		4) синий		ПК – 1.5		
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;	3-5-1-4-2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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 $\Delta\Phi < 0$.	3-1-4-2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА 1) заряд 2) сила тока 3) сопротивление 4) напряжение ОБОЗНАЧЕНИЕ А) R В) U С) q D) $1 \Gamma \cdot 10^{-7} - 10^{-9} \text{ м}$ Д. $10^{-3} - 10^{-6} \text{ м}$ E. $10^{-1} - 10^{-2} \text{ м}$	1- С 2- D 3- А 4 -В	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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) ОВ НАЗВАНИЯ А) луч отраженный В) луч падающий С) луч преломленный D) нормаль к поверхности</p>	1- В 2- С 3- D 4- А	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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. 10^{-9}-10^{-12} м Б. 10^4-10 м В. 10^{-6}- 10^{-7} м Г. 10^{-7} - 10^{-9} м Д. 10^{-3} - 10^{-6} м Е. 10^{-1} - 10^{-2} м</p>	1- Б 2-Е 3- В 4 -Г 5 - А 6 - Д	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	5-10 мин.
16	<p>На рисунке представлен график зависимости силы тока I в катушке индуктивностью L от времени t. 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>	А-3 Б-2	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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 компетентности	Код планируемых результатов	Время выпо
-------	---------------	------------------	-------	--------------------	-----------------------------	------------

				(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>		влево	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
2.	 <p>Как называется линия , вдоль которой движется тело?</p>		траектория	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
3.	<p>Как расшифровывается единица измерения силы «Н» ?</p>		Ньютон	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
4.	<p>Как изменится скорость движения молекул газа в сосуде , если его нагреть?</p>		увеличится	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
5.	<p>Автомобиль, двигаясь равноускоренно, через 5с после начала движения достиг скорости 36км/ч. Какой путь прошел автомобиль за третью секунду движения?</p>		$v=36 \text{ км/ч} = 10 \text{ м/с}$ Уравнение зависимости скорости от времени $V=v_0 + at$. Но так как $v_0 = 0$, то получим $a = \frac{v}{t} = \frac{10 \text{ м/с}}{5 \text{ с}} = 2 \text{ м/с}^2$ Путь за третью секунду равен разности путей, пройденных за 3с и за 2 с : $s_{23} = s_3 - s_2 = \frac{at_3^2}{2} - \frac{at_2^2}{2}$ $= \frac{a}{2}(t_3^2 - t_2^2)/$	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.

			<p>Подставив числовые значения получим:</p> $s_{23} = \frac{2 \text{ м} \cdot c^2}{2} * ((9c)^2 - (4c)^2) = 5 \text{ м}$ <p>Ответ: $s_{23} = 5 \text{ м}$</p>			
6.	<p>Два точечных заряда $q = 8 \text{ нКл}$ находятся на расстоянии $l = 30 \text{ см}$, найдите силу взаимодействия зарядов</p>		$F = k \frac{q \cdot q}{l^2} = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2 \cdot \frac{8 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} \cdot 8 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}}{9 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2} = 64 \cdot 10^{-7} \text{ Н}$ <p>Ответ: $64 \cdot 10^{-7} \text{ Н}$</p>	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
7.	<p>Давление 1 моль водорода в сосуде при абсолютной температуре T_0 равно 100 кПа. Сколько моль кислорода в этом сосуде создадут давление 300 кПа при вдвое большей абсолютной температуре? Ответ дайте в молях.</p>		<p>Запишем уравнение Менделеева-Клапейрона: $pV = \nu RT$, где p — давление газа, V — объём, ν — количество вещества, R — универсальная газовая постоянная, T — абсолютная температура. Давление увеличивается в 3 раза, а температура в 2 раза, значит, количество вещества должно увеличиться в 1,5 раза</p> <p>Ответ: 1,5</p>	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
8.	<p>Груз меньшей массы находится на гладкой наклонной плоскости, расположенной под углом α 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</p>			ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.

каждое тело, и направления ускорения этих тел						
						

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		электрон	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
2.	Одноименные полюса магнитов ...		отталкиваются	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
3.	В какой среде скорость света постоянна и равна 300000 км/с?		вакууме	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
4.	Протоны и нейтроны, из которых состоят ядра атомов, называются		нуклоны	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	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		Разность потенциалов на концах проводника по модулю равна ЭДС индукции, которая выделяется при движении проводника в магнитном поле: $ U = \mathcal{E}_i = Bvl \sin \alpha$, где В – модуль магнитной	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.

	концах проводника возникает разность потенциалов 0,02 В.		индукции, v – скорость проводника, l – длина проводника, $\alpha = 90^\circ$ – угол между вектором магнитной индукции и нормалью, проведенной к плоскости, образованной длиной проводника и вектором скорости. Тогда искомая величина $B = \frac{ U }{vl} = 4 \text{ мТл}$ Ответ: 4			
6.	Мальчик несет на коромыслах ведро 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?		Вода начнет выплескиваться при максимальной амплитуде, то есть при резонансе или равенстве периода шагов и колебаний ведра. Определим скорость шагов мальчика через период: $T = \frac{2l}{v},$ где T – период, l – длина шага мальчика, v – скорость мальчика. Берётся 2, так как для периода нужно 2 шага. Тогда $v = \frac{2l}{T} = \frac{2 \cdot 0,6 \text{ м}}{1,6 \text{ с}} = 0,75 \text{ м/с}$ Ответ: 0,75 м/с	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.
7.	Предмет расположен на расстоянии 0,2 м перед собирающей линзой, с помощью которой получено увеличенное в 5 раз мнимое изображение предмета. Определите оптическую силу линзы в диоптриях.		По условию изображение мнимое, значит перед $\frac{1}{f}$ формуле тонкой линзы будет стоять знак «-» Формула тонкой линзы для собирающей линзы: $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$ где F – фокусное расстояние d – расстояние от предмета до линзы f – расстояние от изображения до линзы $D = \frac{1}{d} - \frac{1}{5d} = \frac{4}{5d} = \frac{4}{5 \cdot 0,2 \text{ м}} = 4 \text{ дптр}$	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.

			Ответ: 4 дптр			
8.	Радиоактивный изотоп висмута ${}_{83}^{212}\text{Bi}$. претерпевает α - распад. Укажите число протонов и число нейтронов в образовавшемся ядре.		${}_{83}^{212}\text{Bi} = {}_{81}^{208}\text{X} + {}_2^4\text{He}$ Число протонов равно зарядовому числу и равно 81, а число нейтронов равно разности массового числа и зарядового и равно $208 - 81 = 127$ Ответ: 81 и 127	ОК1-5, ОК-7; ПК – 1.5	3, У	3-5 мин.

8. Иные оценочные материалы (практикоориентированные задачи и другое)

Задача № 1

Срок службы лампы накаливания 90Вт (220В) в сети в среднем равен 1000ч, цена одной лампы 10руб. Какова экономическая выгода при замене в квартире 20 этих ламп на люминесцентные 18Вт при цене за 1 лампу 100руб. Срок службы 5000ч.

Задача № 2

По квартирному электрическому счетчику учтите расход электроэнергии за каждые сутки в течение недели. Постройте график расхода электроэнергии, проанализируйте его: от чего зависит повышенный расход энергии в те или иные дни?

Задача № 3

Пресную воду из морской можно получить двумя способами: вымораживание или выпаривание. Какой способ выгоднее?

Задача № 4

В комнате горела лампочка мощностью в 75 кВт, ее заменили на 60 кВт. Сколько ватт сэкономили? Если в 10 квартирах на час выключить по одной лампочке в 75 ватт. Сколько киловатт энергии можно сэкономить?

Задача № 5

Определите, чем выгоднее отапливать дачный домик: древесными брикетами, пеллетами, торфяными брикетами или углем.

Задача № 6

Если вы находитесь на даче, у вас есть две возможности подогреть воду: на костре или на газовой плите, работающей на сжиженном газе. Как выгоднее вскипятить ведро воды (12 л), находящейся при температуре 10оС, если потери теплоты в обоих случаях принять одинаковыми?

Задача № 7

В среднем бытовой холодильник находится в рабочем режиме 17 ч в сутки. Рассчитайте разность расходов на электроэнергию в год при работе холодильника «Атлант» (класс энергоэффективности A+), потребляющего 309 кВт·ч/год и старого холодильника «Минск-16Е», мощностью 155 Вт.