

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

***Физика, СЕМЕСТР 2***

Код, направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра информатики и вычислительной техники

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 1. Динамика изучает	1) законы движения тел и причины, вызывающие или изменяющие это движение 2) законы движения тел в пространстве и времени 3) законы движения тел, не рассматривая причины, которые это движение обуславливают 4) законы движения и равновесия тел 5) причины, которые вызывают движение тел	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 2. Уравнение состояния идеального газа определяет связь между	1) температурой и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа 2) термодинамическими параметрами, характеризующими состояние газа 3) давлением и температурой газа 4) давлением и объемом газа 5) температурой и объемом газа	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 3. Закон Кулона утверждает, что	1) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними 2) сила взаимодействия между двумя зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними 3) сила взаимодействия между двумя зарядами пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними 4) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними 5) сила взаимодействия между двумя непо-	низкий

		движными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна расстоянию между ними	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 4. Лоренц установил, что	1) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и скалярному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля 2) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля 3) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, обратно пропорциональна величине заряда и векторному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля 4) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и векторному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля 5) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине скорости заряда и векторному произведению заряда на магнитную индукцию поля	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 5. Условие «таж» интерференции для двух лучей наблюдается, если	1) на оптической разности хода двух лучей укладывается нечетное число полуволн 2) оптическая разность хода равна $\pi(2m+1)$ 3) оптическая разность хода равна $2\pi m$ 4) на оптической разности хода двух лучей укладывается четное число полуволн 5) на оптической разности хода двух лучей укладывается четное число волн	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 6. Угловая скорость вращения тела - это	1) первая производная угла поворота тела по времени 2) скалярная величина 3) аксиальный вектор, направление которого определяется правилом правого винта 4) физическая величина, определяемая скоростью равномерного вращения тела 5) вектор, направленный вдоль оси вращения тела	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 7. Первый закон Ньютона	1) выполняется только в инерциальных системах отсчета 2) называют законом инерции 3) утверждает существование инерциальных систем отсчета 4) строго выполняется в системе отсчета, связанной с Землей 5) строго выполняется в системе отсчета, связанной с Солнцем	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 8. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов утверждает, что	1) давление газа обусловлено кинетической энергией поступательного движения его молекул 2) термодинамическая температура является мерой средней кинетической энергии поступательного движения молекул идеального газа 3) термодинамические параметры, характеризующие состояние газа, связаны между собой 4) давление газа обусловлено неупругими столк-	средний

		новениями молекул со стенкой сосуда 5) при 0 К прекращается поступательное движение молекул газа, а следовательно, его давление становится равным нулю	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 9. Второе начало термодинамики утверждает, что	1) невозможен круговой процесс, единственным результатом которого является передача теплоты от менее нагретого тела к более нагретому 2) энтропия всех тел в состоянии равновесия стремится к нулю по мере приближения температуры к нулю Кельвина 3) без совершения работы нельзя отбирать теплоту от менее нагретого тела и отдавать ее более нагретому 4) возможен периодически действующий двигатель, который совершает работу за счет охлаждения одного источника 5) любой необратимый процесс в замкнутой системе происходит так, что энтропия системы при этом возрастает	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 10. Напряжением на участке цепи называется физическая величина, определяемая	1) работой, совершаемой суммарным полем электростатических и сторонних сил при перемещении пробного заряда на данном участке цепи 2) суммой ЭДС сторонних сил, действующих на участке 3) суммой ЭДС сторонних сил, действующих на участке, и разностью потенциалов на концах участка 4) работой, совершаемой полем сторонних сил при перемещении пробного заряда на данном участке цепи 5) разностью ЭДС сторонних сил, действующих на участке, и разностью потенциалов на концах участка	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 11. Закон Джоуля-Ленца утверждает, что количество теплоты Q, выделяемое при прохождении тока по металлическому проводнику за время t равно:	1) $I \times U \times t$ 2) $I^2 \times R \times t$ 3) $I \times U \times R \times t$ 4) $I \times U^2 \times t$ 5) $(U^2 \times t) / R$	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 12. Напряженность H и индукция B магнитного поля прямого проводника с током на расстоянии R от проводника определяются:	1) $B = I / (2\pi R)$ 2) $H = \mu_0 2I / (4\pi R)$ 3) $H = I / (2\pi R)$ 4) $B = \mu_0 2I / (R)$ 5) $B = \mu_0 2I / (4\pi R)$	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2	<b>Укажите все правильные ответы</b>	1) $\mathcal{E}_s = -(L(dI/dt) + I(dL/dt))$	средний

ОПК-1.3	13. ЭДС самоиндукции определяется:	<p>2) <math>\mathcal{E}_s = -d\Phi/dt</math></p> <p>3) <math>\mathcal{E}_s = -(I(dL/dt))</math></p> <p>4) <math>\mathcal{E}_s = -d\Phi/dt + L(dI/dt)</math></p> <p>5) <math>\mathcal{E}_s = -L(dI/dt)</math></p>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 14. Дифракцией называется:	<p>1) наложение в пространстве вторичных волн</p> <p>2) любое отклонение от распространения волн вблизи препятствий от законов геометрической оптики</p> <p>3) образование теней от предмета</p> <p>4) огибание волнами препятствий, встречающихся на их пути</p> <p>5) попадание волн в область геометрической тени</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 15. Опытные законы внешнего фотоэффекта:	<p>1) под действием света вещество теряет только отрицательные заряды</p> <p>2) при постоянной частоте света сила фототока насыщения пропорциональна интенсивности света</p> <p>3) максимальная начальная скорость фотоэлектронов не зависит от интенсивности света, а определяется только его частотой</p> <p>4) для каждого вещества существует «красная граница» фотоэффекта, т.е. минимальная частота света, ниже которой фотоэффект невозможен</p> <p>5) наиболее эффективное действие оказывает ультрафиолетовое излучение</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите правильный ответ</b> 16. Две гири с массами 2 кг и 1 кг соединены нитью и перекинута через невесомый блок. Найти ускорение, с которым движутся гири. Трением в блоке пренебречь	<p>1) <math>3,1 \text{ м/с}^2</math></p> <p>2) <math>3,27 \text{ м/с}^2</math></p> <p>3) <math>2,25 \text{ м/с}^2</math></p> <p>4) <math>1,26 \text{ м/с}^2</math></p> <p>5) <math>4,20 \text{ м/с}^2</math></p>	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите правильный ответ</b> 17. Два баллона соединены трубкой с	<p>1) <math>1 \times 10^5</math></p> <p>2) <math>1,4 \times 10^5</math></p>	высокий

	краном. В первом баллоне газ находится под давлением 2 атм, во втором – под давлением 1,2 атм. Емкость первого баллона 2 л, второго – 6 л. Температура газа в обоих баллонах одинакова. Какое давление (в Па) установится в баллонах, если открыть кран?	3) $1,2 \times 10^5$ 4) $1,5 \times 10^5$ 5) $1,1 \times 10^5$	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите правильный ответ</b> 18. Найти потенциал капли ртути, получившейся в результате слияния 8 одинаковых шарообразных капелек ртути, имеющих один и тот же потенциал 1 В.	1) 2 В 2) 1 В 3) 4 В 4) 3 В 5) 0.5 В	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите правильный ответ</b> 19. При скорости изменения тока 50 А/с в контуре в нем возникает $\mathcal{E}_s=0,08$ В. Определить индуктивность контура.	1) $1 \times 10^5$ 2) 1,6 мГн 3) 1,2 мГн 4) 1,5 мГн 5) 1,1 мГн	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<b>Укажите правильный ответ</b> 20. В опыте Юнга вначале используется свет с длиной волны $\lambda_1=600$ нм, а затем с длиной волны $\lambda_2$ . Чему равно значение $\lambda_2$ , если 7-ая светлая полоса в первом случае совпадает 10-ой темной во втором?	1) 0,2 мкм 2) 0,4 мкм 3) 0,6 мкм 4) 0,7 мкм 5) 0,75 мкм	высокий

