

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Физика, СЕМЕСТР 1

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект и экспертные системы
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматизированных систем обработки и информации и управления

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите один правильный ответ 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	Укажите один правильный ответ 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	Укажите один правильный ответ 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	низкий

		<p>между ними</p> <p>4) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними</p> <p>5) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна расстоянию между ними</p>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите один правильный ответ</p> <p>4. Первое правило Кирхгофа для электрической цепи:</p>	<p>1) геометрическая сумма токов, сходящихся в узле электрической цепи, равна нулю</p> <p>2) алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле электрической цепи, равна нулю</p> <p>3) алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле электрической цепи, не равна нулю</p> <p>4) алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле электрической цепи, равна постоянной величине</p> <p>5) алгебраическая сумма токов, сходящихся в любой точке электрической цепи, равна нулю</p>	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите один правильный ответ</p> <p>5. Первое начало термодинамики утверждает, что</p>	<p>1) теплота, сообщаемая системе, расходуется на совершение ею работы против внешних сил</p> <p>2) теплота, сообщаемая системе, расходуется на изменение ее внутренней энергии</p> <p>3) невозможен круговой процесс, единственным результатом которого является превращение теплоты в эквивалентную ей работу</p> <p>4) теплота, сообщаемая системе, расходуется на изменение ее внутренней энергии и на совершение ею работы против внешних сил</p> <p>5) невозможен круговой процесс, единственным результатом которого является передача теплоты от менее нагретого тела к более нагретому</p>	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>6. Угловая скорость вращения тела – это:</p>	<p>1) первая производная угла поворота тела по времени</p> <p>2) скалярная величина</p> <p>3) аксиальный вектор, направление которого определяется правилом правого винта</p> <p>4) физическая величина, определяемая скоростью равномерного вращения тела</p> <p>5) вектор, направленный вдоль оси вращения тела</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>7. Первый закон Ньютона</p>	<p>1) выполняется только в инерциальных системах отсчета</p> <p>2) называют законом инерции</p> <p>3) утверждает существование инерциальных систем отсчета</p> <p>4) строго выполняется в системе отсчета, связанной с Землей</p> <p>5) строго выполняется в системе отсчета,</p>	средний

		связанной с Солнцем	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 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 столкновениями молекул со стенкой сосуда 5) при 0 К прекращается поступательное движение молекул газа, а следовательно, его давление становится равным нулю	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 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	Укажите все правильные ответы 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	Укажите все правильные ответы 11. Закон Джоуля-Ленца утверждает, что количество теплоты Q , выделяемое при прохождении тока по металлическому проводнику за	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

	время t равно:		
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 12. Цикл Карно является	<ul style="list-style-type: none"> 1) обратимым наиболее экономичным циклом, состоящим из двух изотерм и двух адиабат 2) необратимым наиболее экономичным циклом, состоящим из двух изотерм и двух адиабат 3) таким циклом, где в качестве рабочего тела используется реальный газ 4) необратимым наиболее экономичным циклом, состоящим из двух изотерм и двух изохор 5) таким циклом, где в качестве рабочего тела используется идеальный газ 	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 13. Адиабатический процесс	<ul style="list-style-type: none"> 1) это процесс, происходящий при постоянном давлении газа 2) это такой процесс, при котором отсутствует теплообмен между системой и окружающей средой 3) это быстропротекающий процесс распространения звука в среде 4) это процесс, который происходит при постоянном объеме газа 5) описывается уравнением Пуассона 	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 14. Закон Фурье определяет	<ul style="list-style-type: none"> 1) перенос энергии в форме теплоты 2) процесс теплопроводности 3) величину энергии, переносимой в форме теплоты в единицу времени через единичную площадку 4) процесс переноса массы вещества 5) процесс переноса импульса молекул 	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 15. Напряжением на участке цепи называется физическая величина, определяемая	<ul style="list-style-type: none"> 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 разности 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	Укажите правильный ответ 16. Две гири с массами 2 кг и 1 кг соединены нитью и перекинута через невесомый блок. Найти ускорение, с которым движутся гири. Тре-	<ul style="list-style-type: none"> 1) $3,1 \text{ м/с}^2$ 2) $3,27 \text{ м/с}^2$ 3) $2,25 \text{ м/с}^2$ 4) $1,26 \text{ м/с}^2$ 5) $4,20 \text{ м/с}^2$ 	высокий

	нием в блоке пренебречь		
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите правильный ответ 17. Два баллона соединены трубкой с 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?	1) 1×10^5 2) $1,4 \times 10^5$ 3) $1,2 \times 10^5$ 4) $1,5 \times 10^5$ 5) $1,1 \times 10^5$	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите правильный ответ 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	Укажите правильный ответ 19. При поочередном замыкании аккумулятора на сопротивления 4 Ом и 9 Ом в последних за одно и тоже время выделилось равное количество теплоты. Чему равно внутреннее сопротивление аккумулятора?	1) 2 Ом 2) 4 Ом 3) 6 Ом 4) 7 Ом 5) 1 Ом	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите правильный ответ 1) 1 км/ч		высокий

	20. Лодка плывет перпендикулярно течению реки со скоростью 4 км/ч, скорость течения – 3 км/ч. Чему равна скорость лодки относительно берега?	2) 5 км/ч 3) 7 км/ч 4) 12 км/ч 5) 15 км/ч	
--	--	--	--

Физика, СЕМЕСТР 2

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект и экспертные системы
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматизированных систем обработки и информации и управления

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите один правильный ответ 1. Опыты Фарадея показали, что	1) значение ЭДС электромагнитной индукции определяется только изменением магнитного потока 2) значение ЭДС электромагнитной индукции определяется только величиной магнитного потока 3) значение ЭДС самоиндукции определяется только скоростью изменения магнитного потока 4) значение ЭДС электромагнитной индукции определяется только скоростью изменения тока 5) значение ЭДС электромагнитной индукции определяется только скоростью изменения магнитного потока	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите один правильный ответ 2. Фазовая скорость электромагнитной	1) $v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} \frac{1}{\sqrt{\epsilon \mu}}$	низкий

	волны определяется:	<p>2) $v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$</p> <p>3) $v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon \mu}}$</p> <p>4) $v = \frac{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}{\sqrt{\epsilon \mu}}$</p> <p>5) $v = \frac{\sqrt{\epsilon \mu}}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$</p>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите один правильный ответ 3. Дифракцией Фраунгофера называется	<p>1) дифракция сферических волн</p> <p>2) дифракция плоских световых волн</p> <p>3) дифракция в непараллельных световых лучах</p> <p>4) дифракция, когда источник и препятствие находятся на небольшом расстоянии от точки наблюдения</p> <p>5) дифракция искривленной волны</p>	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите один правильный ответ 4. Лоренц установил, что	<p>1) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и скалярному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>2) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>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</p> <p>4) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и векторному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>5) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине скорости заряда и векторному произведению заряда на магнитную индукцию поля</p>	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите один правильный ответ 5. Условие «тах» интерференции для двух лучей наблюдается, если	<p>1) на оптической разности хода двух лучей укладывается нечетное число полуволн</p> <p>2) оптическая разность хода равна $\pi(2m+1)$</p> <p>3) оптическая разность хода равна $2\pi m$</p> <p>4) на оптической разности хода двух лучей укладывается четное число полуволн</p> <p>5) на оптической разности хода двух лучей укладывается четное число волн</p>	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 6. Закон Стефана – Больцмана утверждает, что	<p>1) энергетическая светимость абсолютно черного тела пропорциональна четвертой степени его термодинамической температуры</p> <p>2) $R_e = \sigma T^2$</p>	средний

		<p>3) $\int_0^{\infty} r_{v,T} dv = \sigma T^4$</p> <p>4) $r_{v,T} = \sigma T^4$</p> <p>5) функция Кирхгофа пропорциональна второй степени термодинамической температуры</p>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 7. Волновое уравнение для электромагнитной волны:	<p>1) $\Delta \vec{E} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2}$</p> <p>2) $\Delta \vec{H} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial t^2}$</p> <p>3) $\frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial x^2} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2}$</p> <p>4) $\vec{H} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial t^2}$</p> <p>5) $\vec{E} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2}$</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 8. Дисперсией света называется:	<p>1) зависимость показателя преломления вещества от частоты света</p> <p>2) зависимость показателя преломления вещества от длины волны света</p> <p>3) зависимость частоты света от длины волны</p> <p>4) зависимость скорости волны от частоты света</p> <p>5) зависимость фазовой скорости световых волн от его частоты</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 9. Закон Малюса для поляризации:	<p>1) $I = \frac{1}{2} I_{ecm} \cos \varphi$</p> <p>2) $I = I_0 \cos^2 \varphi$</p> <p>3) $I = I_{ecm} \cos^2 \varphi$</p> <p>4) $I = \frac{1}{2} I_{ecm} \cos^2 \varphi$</p> <p>5) $I = \frac{1}{2} I_0 \cos^2 \varphi$</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Укажите все правильные ответы 10. Длина волны де Бройля λ_B определяется выражением:	<p>1) $\lambda_B = \frac{h}{p} \times v$</p> <p>2) $\lambda_B = \frac{h}{mv} \times c$</p> <p>3) $\lambda_B = \frac{h}{p}$</p>	средний

		<p>4) $\lambda_B = \frac{h}{mv}$</p> <p>5) $\lambda_B = \frac{h}{mv} + \frac{c}{v}$</p>	
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>11. Эффект Комптона описывается формулой</p>	<p>1) $\Delta\lambda = 2\lambda_c \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + 1$</p> <p>2) $\Delta\lambda = 2\lambda_c \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right)$</p> <p>3) $\Delta\lambda = 2\lambda_c \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right) - 1$</p> <p>4) $\Delta\lambda = \frac{h}{m_0c}(1 - \cos\theta)$</p> <p>5) $\Delta\lambda = \frac{h}{m_0c}(1 + \cos\theta)$</p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>12. Напряженность Н и индукция В магнитного поля прямого проводника с током на расстоянии R от проводника определяются:</p>	<p>1) $B = I/(2\pi R)$</p> <p>2) $H = \mu\mu_0 2I/(4\pi R)$</p> <p>3) $H = I/(2\pi R)$</p> <p>4) $B = \mu\mu_0 2I/(R)$</p> <p>5) $B = \mu\mu_0 2I/(4\pi R)$</p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>13. ЭДС самоиндукции определяется:</p>	<p>1) $\mathcal{E}_s = -(L(dI/dt) + I(dL/dt))$</p> <p>2) $\mathcal{E}_s = -d\Phi/dt$</p> <p>3) $\mathcal{E}_s = -(I(dL/dt))$</p> <p>4) $\mathcal{E}_s = -d\Phi/dt + L(dI/dt)$</p> <p>5) $\mathcal{E}_s = -L(dI/dt)$</p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>14. Дифракцией называется:</p>	<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>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>15. Опытные законы внешнего фотоэффекта:</p>	<p>1) под действием света вещество теряет только отрицательные заряды</p> <p>2) при постоянной частоте света сила фототока насыщения пропорциональна интен-</p>	<p>средний</p>

		<p>сивности 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>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите правильный ответ</p> <p>16. Электромагнитная волна с частотой 5 МГц переходит из немагнитной среды с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$ в вакуум. Определить приращение ее длины волны.</p>	<p>1) 9,9 м</p> <p>2) 11,2 м</p> <p>3) 17,6 м</p> <p>4) 13,1 м</p> <p>5) 22,1 м</p>	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите правильный ответ</p> <p>17. Свет с длиной волны 310 нм падает на поверхность металла и возникает фотоэффект. Задерживающий потенциал для фотоэлектронов составляет 1,7 В. Определите работу выхода электронов из металла.</p>	<p>1) 3,2 эВ</p> <p>2) 2,5 эВ</p> <p>3) 3,0 эВ</p> <p>4) 1,5 эВ</p> <p>5) 2,3 эВ</p>	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Укажите правильный ответ</p> <p>18. В результате эффекта Комптона фотон при соударении с электроном был рассеян на угол 90°. Энергия рассеянного фотона равна 0,4 МэВ. Определить энергию фотона до рассеяния.</p>	<p>1) 1,85 МэВ</p> <p>2) 1,6 МэВ</p> <p>3) 1,2 МэВ</p> <p>4) 1,5 МэВ</p> <p>5) 1,1 МэВ</p>	высокий

<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите правильный ответ 19. При скорости изменения тока 50 А/с в контуре в нем возникает $\mathcal{E}_s=0,08$ В. Определить индуктивность контура.</p>	<p>1) 1×10^5 2) 1,6 мГн 3) 1,2 мГн 4) 1,5 мГн 5) 1,1 мГн</p>	<p>ВЫСОКИЙ</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3</p>	<p>Укажите правильный ответ 20. В опыте Юнга вначале используется свет с длиной волны $\lambda_1=600$ нм, а затем с длиной волны λ_2. Чему равно значение λ_2, если 7-ая светлая полоса в первом случае совпадает 10-ой темной во втором?</p>	<p>1) 0,2 мкм 2) 0,4 мкм 3) 0,6 мкм 4) 0,7 мкм 5) 0,75 мкм</p>	<p>ВЫСОКИЙ</p>