

Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ФИЗИКЕ

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по физике, показывает преимущество содержания раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
1		МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	
	1.1	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости: $v = \frac{S}{t}$	+
	1.2	Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_x t$ Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении	+
	1.3	Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_{0x} t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении: $s_x(t) = v_{0x} \cdot t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$	+

Код раз-дела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
		$v_x(t) = v_{0x} + a_x \cdot t$ $a_x(t) = \text{const}$ <p>Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении</p>	
	1.4	Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали	+
	1.5	Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения: $v = \frac{2\pi R}{T}$ <p>Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения. Формула для вычисления ускорения: $a_{\text{ц}} = \frac{v^2}{R}$ <p>Формула, связывающая период и частоту обращения: $v = \frac{1}{T}$</p> </p>	+
	1.6	Масса. Плотность вещества. Формула для вычисления плотности: $\rho = \frac{m}{V}$	+
	1.7	Сила – векторная физическая величина. Сложение сил	+
	1.8	Явление инерции. Первый закон Ньютона	+
	1.9	Второй закон Ньютона: $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ <p>Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело</p>	+

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	1.10	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона: $\vec{F}_{2 \rightarrow 1} = -\vec{F}_{1 \rightarrow 2}$	+
	1.11	Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения: $F_{\text{тр}} = \mu \cdot N$	+
	1.12	Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука): $F = k \cdot \Delta l$	+
	1.13	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения: $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли: $F = mg$ Искусственные спутники Земли	+
	1.14	Импульс тела – векторная физическая величина. $\vec{p} = m\vec{v}$ Импульс системы тел	+
	1.15	Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел: $\vec{p} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = \text{const}$ Реактивное движение	+
	1.16	Механическая работа. Формула для вычисления работы силы: $A = Fs \cos \alpha$ Механическая мощность: $N = \frac{A}{t}$	+

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	1.17	Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии: $E_k = \frac{mv^2}{2}$ Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй: $E_p = mgh$	+
	1.18	Механическая энергия: $E = E_k + E_p$ Закон сохранения механической энергии. Формула для закона сохранения механической энергии в отсутствие сил трения: $E = \text{const}$ Превращение механической энергии при наличии силы трения	+
	1.19	Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы: $M = Fl$ Условие равновесия рычага: $M_1 + M_2 + \dots = 0$ Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов, $\eta = \frac{A_{\text{полезная}}}{A_{\text{затраченная}}}$	+
	1.20	Давление твёрдого тела. Формула для вычисления давления твёрдого тела: $p = \frac{F}{S}$	+

Код раз-дела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
		Давление газа. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости. Формула для вычисления давления внутри жидкости: $p = \rho gh + p_{\text{атм}}$	
	1.21	Закон Паскаля. Гидравлический пресс	+
	1.22	Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость или газ: $F_{\text{Арх.}} = \rho g V$ Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание	+
	1.23	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний: $\nu = \frac{1}{T}$ Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. $\lambda = \nu \cdot T$ Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук	+
2		ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	+
	2.1	Молекула – мельчайшая частица вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей, твёрдых тел	+
	2.2	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие молекул	+
	2.3	Тепловое равновесие	+
	2.4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	+
	2.5	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение	+

Код раз-дела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	2.6	Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. $Q = cm(t_2 - t_1)$	+
	2.7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса: $Q_1 + Q_2 + \dots = 0$	+
	2.8	Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования: $L = \frac{Q}{m}$	+
	2.9	Влажность воздуха	+
	2.10	Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления: $\lambda = \frac{Q}{m}$	+
	2.11	Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах. Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива: $q = \frac{Q}{m}$	+
3		ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	+
	3.1	Электризация тел	+
	3.2	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов	+
	3.3	Закон сохранения электрического заряда	+
	3.4	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики	+
	3.5	Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. $I = \frac{q}{t}$	+

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
		$U = \frac{A}{q}$	
	3.6	Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление: $R = \frac{\rho l}{S}$	+
	3.7	Закон Ома для участка электрической цепи: $I = \frac{U}{R}$. Последовательное соединение проводников. $I_1 = I_2; U = U_1 + U_2; R = R_1 + R_2$. Параллельное соединение проводников равного сопротивления. $U_1 = U_2; I = I_1 + I_2; R = \frac{R_1}{2}$. Смешанные соединения проводников	+
	3.8	Работа и мощность электрического тока. $A = U \cdot I \cdot t; P = U \cdot I$	+
	3.9	Закон Джоуля – Ленца: $Q = I^2 \cdot R \cdot t$	+
	3.10	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции. Электромагнит	+
	3.11	Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов	+
	3.12	Опыт Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током.	+
	3.13	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея	+
	3.14	Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн	+