

Σ

Шифр

7-Е1. Закрытая бутылочка

№	Пункт разбалловки	Балл	Пр	Ап
1.1	Формула $V_{\text{воды}} = S_{\text{вну}}x$	1.0		
1.2	Измерена высота столба воды в бутылочке x	1.0		
1.3	Определена $S_{\text{вну}}$ ($\pm 5\%$ от эталонного значения) — $\pm 10\%$ от эталонного значения	1.0 0.5		
1.4	Идея перевернуть бутылочку	2.0		
1.5	Формула $V_{\text{вну}} - V_{\text{воды}} = S_{\text{вну}}y$ (или аналогичное)	1.0		
1.6	Измерена высота столба воздуха в перевернутой бутылочке y	1.0		
1.7	Определен $V_{\text{вну}}$ ($\pm 10\%$ от эталонного значения) — $\pm 15\%$ от эталонного значения	1.0 0.5		
2.1	Метод определения внешнего диаметра (нитка и прокатывание)	1.0		
2.2	Измерение длины окружности	1.0		
2.3	Формула длины окружности πD или $2\pi R$	0.5		
2.4	Формула площади круга $\frac{\pi D^2}{4}$ или πR^2	0.5		
2.5	Определена $S_{\text{вне}}$ ($\pm 5\%$ от эталонного значения)	1.0		
3.1	Измерена масса бутылочки с водой M	0.5		
3.2	Определена масса бутылочки m ($\pm 3\%$ от эталонного значения)	1.0		
4.1	Корректный метод определения внешнего объема (описанные в решении или гидростатическое взвешивание)	1.5		
4.2	В методе определения внешнего объема используются наклейки (для точной фиксации уровня). В случае использования метода гидростатического взвешивания этот балл ставится автоматически.	0.5		
4.3	Внешний объем измеряется с помощью весов, а не с помощью шприца и пр. В случае использования метода гидростатического взвешивания этот балл ставится автоматически.	0.5		
4.4	Определен $V_{\text{вне}}$ ($\pm 5\%$ от эталонного значения)) — $\pm 10\%$ от эталонного значения	1.0 0.5		

4.5	Формула плотности $\rho = \frac{m}{V_{\text{вне}} - V_{\text{вну}}}$	1.0		
4.6	Определена плотность ρ ($\pm 20\%$ от эталонного значения) — ($\pm 30\%$ от эталонного значения)	2.0	1.0	

Шифр

 Σ **7-Е2. Утки в шприце**

№	Пункт разбалловки	Балл	Пр	Ап
1.1	Описан метод заполнения шприца жидкостью, позволяющий набирать измеряемые объемы.	1.0		
1.2	Присутствует таблица измерений (обязательные столбцы - масса шприца, объём набранной жидкости). Для измеренных величин указаны единицы измерения.	1.0		
	Количество экспериментальных точек			
1.3	Измерения проведены для 7 и более экспериментальных точек — Измерения проведены для 5-6 экспериментальных точек — Измерения проведены для 3-4 экспериментальных точек	2.0 1.0 0.5		
2.1	Размер и подпись осей	0.5		
2.2	Оцифровка осей и цена деления	0.5		
2.3	Нанесение точек	0.5		
2.4	Линия графика	0.5		
2.5	При построении графика использована точка, полученная без жидкости в шприце	1.0		
3.1	Получена формула теоретической зависимости массы шприца (или содержимого шприца) от объёма, набранной в него жидкости	1.0		
3.2	Замечено (или явно используется в решении), что плотность жидкости — это угловой коэффициент графика	1.0		
3.3	Явно указаны точки графика, по которым осуществлялся расчёт углового коэффициента	1.0		
	Плотность неизвестной жидкости			
3.4	от 1,02 до 1,24 г/см ³ ** если плотность приготовленного на месте раствора сильно отличалась от авторской, то этот пункт стоит проверять по значениям ±10% от реальной плотности раствора — от 0,97 до 1,29 г/см ³ ** если плотность приготовленного на месте раствора сильно отличалась от авторской, то этот пункт стоит проверять по значениям ±15% от реальной плотности раствора	3.0 2.0		
4.1	Описан корректный метод определения плотности материала мини-фигурок	2.0		

4.2	Получена суммарная масса мини-фигурок, находящихся в шприце	1.0		
4.3	Определен суммарный объём мини-фигурок, находящихся в шприце.	1.0		
	Плотность материала, из которого изготовлены мини-фигурки			
4.4	от 1,12 до 1,36 г/см ³ — от 1,05 до 1,43 г/см ³	3.0 2.0		