

**ОБРАЗЕЦ ТИПОВОГО ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА»**

Модуль 3 (60 баллов)

Применение текстового редактора Word для решения прикладных задач

Практическое задание:

*Используя средства текстового редактора Word, создать таблицу.
(60 баллов)*

1	Заголовок таблицы		№1	№2
2	A1	B1		
3	A2	B2		
4	A3	B3	ИТОГО	

Модуль 4 (60 баллов)

Применение электронных таблиц Excel для решения прикладных задач

Практическое задание:

С помощью Excel составить электронную таблицу и построить диаграмму. (60 баллов)

Составить электронную таблицу определения объема баллона, содержащего кислород и аргон.

№ опыта	Масса, г		Температура Т, К
	кислорода m ₁	аргона m ₂	
1	75	300	285
2	80	310	290
3	85	320	300
4	90	295	305
5	95	290	310
6	100	280	320

Молярная масса кислорода $M_1 = 32 \cdot 10^{-3}$ кг/моль, аргона – $M_2 = 40 \cdot 10^{-3}$ кг/моль.

Молярная газовая постоянная $R = 8,31 \text{ Дж/(моль}\cdot\text{К)}$.

Объем баллона, м^3 , рассчитывается по формуле $V = \left(\frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2} \right) \frac{RT}{p}$.

Построить график изменения объема баллона по результатам опытов.

Модуль 5 (60 баллов)

Применение систем компьютерной математики для инженерных расчетов

Практические задания:

С помощью систем компьютерной математики решить следующие задания:

Задание 1.

Найти значение первой производной функции $f(x) = \ln(3x)$ в точке $x = 3$. Найти аналитическое выражение (если это возможно) для производной порядка $n = 4$ этой функции. **(10 баллов)**

Задание 2.

Найти экстремумы и значения функции $y = 5x^2 \sin^3 x^3$ в точках экстремума. Проверить значение производной в точках экстремума. Построить график функции на отрезке $[1; 3]$, содержащем экстремумы. **(25 баллов)**

Задание 3.

Выполнить линейную и кубическую интерполяцию по таблицам данных, построить графики. **(25 баллов)**

X	-3,14	0	3,14	6,28	9,42
Y	-1	1	-1	1	-1