

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Уральский колледж технологий и предпринимательства»**  
(ГАПОУ СО «УКТП»)

Преподаватель (ВКК) Фазлиахметова Оксана Юрьевна  
Обратная связь осуществляется: эл.почта **ofazliakhmetova@list.ru**

Дисциплина: физика

Тема: Решение задач по теме «Термодинамика». Подготовка к контрольной работе.

Вид учебного занятия: закрепление изученного материала;

**Работы отправлять этот же день на почту до 16.00!!!**

**Критерии оценивания:**

**Отметка 5-задание выполнено на 100%;**

**Отметка 4 -задание выполнено с некоторыми недочетами;**

**Отметка 3 -задание выполнено на 50 %.**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Задание 1

Вспомнить основные формулы по термодинамике

$$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT ; \quad U = \frac{3}{2} \nu \cdot R \cdot T ; \quad U = \frac{3}{2} pV$$
 - формулы для вычисления внутренней энергии одноатомного идеального газа.

$$\Delta U = Q + A ; \quad Q = \Delta U + A'$$
 - первый закон термодинамики.

Название процесса	Постоянная величина	Математическая запись первого закона термодинамики
Изотермический процесс	Температура ( $T = const$ )	$Q = A'$
Изобарный процесс	Давление ( $p = const$ )	$Q = \Delta U + A'$
Изохорный процесс	Объем ( $V = const$ )	$Q = \Delta U$
Адиабатный процесс	$Q = 0$	$A' = -\Delta U$

$\eta = \frac{Q_n - Q_x}{Q_n} \cdot 100\%$  ;  $\eta_{\max} = \frac{T_n - T_x}{T_n} \cdot 100\%$  ;  $\eta = \frac{A'}{Q_n} \cdot 100\%$  - формулы для вычисления КПД теплового двигателя.

$A' = p \cdot \Delta V$  - формула для вычисления работы газа.

$$T = t + 273^0$$

Абсолютная температура связана с температурой по шкале Цельсия формулой:  $\Delta T = \Delta t$

$R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$  - универсальная газовая постоянная;  $M = 0,029 \frac{\text{кг}}{\text{моль}}$  - молярная масса воздуха.

Обозначения:

$U$  - внутренняя энергия, [Дж];

$Q_n$  - количество теплоты, полученное от нагревателя, [Дж];

$m$  - масса, [кг];

$Q_x$  - количество теплоты, переданное холодильнику, [Дж];

$M$  - молярная масса, [кг/моль];

$\eta$  - КПД теплового двигателя, [Дж];

$V$  - количество вещества, [моль];

$p$  - давление, [Па];

$T_n$  - температура нагревателя, [К];

$T$  - абсолютная температура, [К];

$T_x$  - температура холодильника, [К];

$Q$  - количество теплоты, [Дж];

$\Delta V$  - изменение объема, [м<sup>3</sup>].

$\Delta U$  - изменение внутренней энергии, [Дж];





22	Талалаева Анна Алексеевна												
23	Третьякова Мария Константиновна												
24	Трясцина Аделина Михайловна												
26	Федорова Ариана Андреевна												
27	Шаламова Кристина Евгеньевна												
28													
29													
30													

**Обратная связь электр.почта [ofazliakhmetova@list.ru](mailto:ofazliakhmetova@list.ru)**