

# **Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения итогового зачета по учебному предмету «Практикум по физике»**

**Класс:** 10

**Тема:** итоговый зачет

**Форма:** зачет

## **1. Назначение контрольных измерительных материалов.**

Оценить уровень подготовки обучающихся 10 класса по физике в соответствии с планируемыми результатами среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

## **2. Проверяемое содержание:**

### **Динамика и статика**

- Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.
- Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.
- Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
- Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

### **Законы сохранения**

- Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.
- Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.
- Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

### **Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел**

- Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.
- Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.
- Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.
- Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания

### **Основы термодинамики**

- Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров

## **3. Структура зачета:**

Работа содержит 10 заданий.

Все задания повышенного уровня.

В заданиях надо правильно выбрать закономерность и применить ее для краткого решения задачи.

#### 4. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

Таблица 1

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Координатный метод решения задач	понимание физических законов и закономерностей и умение их интерпретировать	П	2
2	Законы динамики	понимание физических законов и закономерностей и умение их интерпретировать	П	2
3	Равновесие физических систем	понимание физических законов и закономерностей и умение их интерпретировать	П	2
4	Кинематические и динамические характеристики движения тел в инерциальных системах отсчета	умение применить физические закономерности для решения расчетной задачи	П	2
5	Закон сохранения и превращения энергии	умение правильно интерпретировать изменение параметров системы	П	2
6	Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы	понимать и использовать изученные закономерности и свойства материи	П	2
7	Уравнение Менделеева-Клапейрона	понимание физических закономерностей и умение их интерпретировать	П	2
8	Первый закон термодинамики	умение применить физические закономерности для решения расчетной задачи	П	2
9	Тепловые двигатели	умение применить физические закономерности для решения расчетной задачи	П	2
10	Модель предохранительного клапана на определенное давление	умение применить физические закономерности для решения расчетной задачи	П	2
Всего:			П-10	20

## 5. Продолжительность контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

## 6. Система оценивания контрольной работы

Все задания повышенного уровня, оцениваются в 2 балла, если ответ совпадает с верным;

Работа считается зачетной при выполнении на 8 и более баллов (максимально-20 баллов)

Таблица 2

№ задания	Балл	Ответ
1	2	10 м/с
2	2	2 м/с <sup>2</sup> ; вверх
3	2	50 м <sup>3</sup>
4	2	28 м/с
5	2	0,08 Дж
6	2	500 кПа
7	2	Уменьшилась на 84 <sup>0</sup>
8	2	4 моль
9	2	в 1,25 раза
10	2	15 кг

## Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения итогового зачета по учебному предмету «Практикум по физике»

**Класс:** 10

**Тема:** итоговый зачет

**Форма:** зачет

### Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участникам работы и их родителям (законным представителям) составить представление о структуре будущей контрольной работы, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

## Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения итогового зачета по учебному предмету «Прикладная механика»

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение зачетной работы даётся 40 минут. Работа содержит 10 заданий.

В заданиях надо правильно выбрать закономерность и применить ее для краткого решения задачи.

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Если ответ не совпадает с верным, задачу можно решить еще раз.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

**Успехов !**

**Итоговый зачет**

№	Задание												
1	Движение тела описывается уравнением $x=8+6t+0.5t^2$ .Определите проекцию скорости тела через 4 с после начала движения.												
2	Человек массой 70 кг находится в лифте, скорость которого направлена вниз и равна 1,2 м/с. Вес человека при этом равен 840 Н. Чему равно и куда направлено ускорение лифта?												
3	Плотность воды равна $1000 \text{ кг/м}^3$ , а плотность льда $900 \text{ кг/м}^3$ . Полный объем льдины $500 \text{ м}^3$ . Определите объем льдины, находящийся над водой.												
4	Автомобиль движется по закону $x=18+2t+0.2t^2$ , мотоциклист движется по закону $x=20+30t+0.5t^2$ . Найдите модуль их относительной скорости.												
5	Исследовалась зависимость силы упругости пружины от ее растяжения: По результатам												
	<table><tr><td>F,Н.</td><td>0</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td></tr><tr><td>x,м</td><td>0</td><td>0,02</td><td>0,04</td><td>0,06</td><td>0,08</td></tr></table>	F,Н.	0	0,5	1	1,5	2	x,м	0	0,02	0,04	0,06	0,08
	F,Н.	0	0,5	1	1,5	2							
	x,м	0	0,02	0,04	0,06	0,08							
исследования определите, при каком растяжении потенциальная энергия пружины равна 0,08Дж													
Ответ:_____													
6	Баллон емкостью 10 л, содержащий воздух при давлении 5 атм, соединили с баллоном емкостью 30 л, содержащим воздух при давлении 100 кПа. Определите, какое общее давление установилось в системе. Температуру считать постоянной.												
7	Начальная температура газа равна 300 К. Когда объем, занимаемый газом, уменьшили на 40 %, его давление возросло на 20 %. Как изменилась температура газа?												
8	Одноатомный идеальный газ поглощает количество теплоты 3 кДж. При этом температура газа повышается на 20 К . Определите, сколько молей газа совершают при этом работу в 2003 Дж.												
9	КПД идеальной тепловой машины, работающей по циклу Карно, 20%. Во сколько раз абсолютная температура нагревателя больше абсолютной температуры холодильника?												
10	Газ находится в вертикальном цилиндре под поршнем массой 5 кг.какой массы груз надо положить на поршень, чтобы он остался в прежнем положении, когда абсолютная температура газа будет увеличена в двое? Атмосферное давление $10^5 \text{ па}$ . Площадь поршня $0,001 \text{ м}^2$ .												

**Система оценивания контрольной работы**

Все оцениваются в 2 балла, если ответ совпадает с верным; задания оцениваются в 1 балл, если есть одно несовпадение с верным ответом или ответ неполный.

Работа считается выполненной, если обучающийся набрал 6-14 баллов.

№ задания	Балл	ответ
1	2	10 м/с
2	2	2 м/с <sup>2</sup> ; вверх
3	2	50 м <sup>3</sup>
4	2	28 м/с
5	2	0,08 Дж
6	2	500 кПа
7	1	Уменьшилась на 84 <sup>0</sup>
8		4 моль
9		в 1,25 раза
10		15 кг