

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

Утверждена
Приказом Генерального
директора
ООО «Точка знаний»
№ 01–08/24-О
от «26» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа -
дополнительная общеразвивающая программа
«Курс по подготовке к ОГЭ по физике»**

(трудоемкость 36 часов)

Разработчик:
Костылева Екатерина Сергеевна
Преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (от 12 лет)
Срок обучения: 36 часов

Краснодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
1. Общая характеристика	3
1.1. Цели и задачи программы	3
1.2. Категория слушателей	3
1.3. Требования к результатам освоения	3
1.4. Форма обучения и срок освоения	3
1.5. Форма организации образовательной деятельности.....	3
2. Содержание программы	5
2.1. Календарный учебный график.....	5
2.2. Учебно-тематический план	5
2.3. Рабочая программа	13
3. Организационно-педагогические условия реализации Программы	21
3.1. Кадровое обеспечение	21
3.2. Материально-техническое обеспечение реализации программы.....	21
4. Форма аттестации и оценочные материалы.....	22
Список литературы.....	25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая характеристика

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по подготовке к ОГЭ по физике» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

1.1. Цели и задачи Программы:

Цель программы:

- подготовка к основному государственному экзамену по физике; развитие их способностей в области физики и повышение образовательного уровня ее участников.

Задачи программы:

- обобщение и систематизация знаний по физике за 7-9 класс;
- изучение нового материала по физике, согласно программе 9 класса;
- разбор типовых заданий ОГЭ и типовых вариантов;
- получение навыков решения задач по физике за курс основной школы.

На занятиях учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать физический язык для краткой и лаконичной записи рассуждений, творческому мышлению, умению применять теоретические знания по физике для экзамена.

1.2. Категория слушателей: К освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 9-х классов общеобразовательных школ.

1.3. В результате изучения курса слушатели должны

Знать основные формулы, определения, единицы измерения изучаемых явлений и законов; Применять на практике теоретические знания и умения для решения численных и качественных задач;

Уметь интерпретировать графики физических процессов и определять необходимые параметры; описывать и объяснять физические явления и свойства тел; развить физическую интуицию, выработать определённую технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями; аргументировать свои рассуждения при решении качественных задач.

1.4. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий в очно-заочной форме.

Сроки освоения программы – **36 часов:**

Лекционные занятия онлайн (видеоуроки) – **18 ч. 00 мин.**,

Семинарские занятия онлайн (вебинар) – **18 ч. 00 мин.**,

Самостоятельная работа – **36 часов**,

Итоговая аттестация (тестирование) - **4 час.**

Период обучения и режим занятий

Продолжительность обучения составляет – **36 дней.**

Занятия проводятся 1 день в неделю по 2 часа в день.

1.5. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 36 уроков и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение уроков.

2.1 Календарный учебный график

Период обучения – 74 дня								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц
УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ, ИА

УЗ – учебные занятия

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название уроков	Количество часов				Форма проверки
		Всего	Лекционные занятия онлайн (видеоурок)	Семинарские занятия онлайн (вебинар)	Самостоятельная работа	
		час. мин.	час. мин.	час. мин.	час. мин.	
1.	Механическое движение, равномерное движение	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание, Тест
2.	Равноускоренное движение, свободное падение. Движение тела по окружности	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	
3.	Масса, плотность	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
4.	Сила, сложение сил, законы Ньютона	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
5.	Силы трения, сила упругости, вес тела, закон всемирного тяготения, сила тяжести	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
6.	Импульс тела	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
7.	Работа, мощность	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
8.	Энергия					
9.	Простые механизмы, КПД	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

10.	Давление	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
11.	Механические колебания	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
12.	Строение вещества, тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, виды теплопередачи	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
13.	Количество теплоты при нагревании тела	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
14.	Количество теплоты при плавлении/кристаллизации	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
15.	Количество теплоты при кипении/конденсации, испарения	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
16.	Количество теплоты при горении	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
17.	Электризация, закон сохранения зарядов, электрическое поле	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
18.	постоянный ток, сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
19.	Сопротивление: удельное сопротивление проводника	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
20.	Закон Ома, виды соединений (решение задач)	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
21.	Работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
22.	Магнитное поле тока, опыт Эрстеда, электромагнитная индукция, опыты Фарадея. Правило буравчика	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
23.	Сила Ампера: формула, правило определения направления	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
24.	Сила Лоренца: формула, правило определения	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

	направления					
25.	Электромагнитные колебания и волны	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
26.	Законы распространения, отражения и преломления света, дисперсия света,	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
27.	Собирающая линза. Способы построения изображения в линзе.	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
28.	Рассеивающая линза. Способы построения изображения в линзе.	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
29.	Фокусное расстояние линзы, глаз, как оптическая система, оптические приборы.	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
30.	Планетарная модель атома, состав атомного ядра, опыты Резерфорда,	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
31.	Радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения,	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
32.	Ядерные реакции	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
33.	Решение варианта ОГЭ	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Тест
34.	Решение варианта ОГЭ	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
35.	Решение варианта ОГЭ	1 ч. 30 мин.	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
36.	Итоговая аттестация	3 ч. 00 мин.		-		Тестирование
	ИТОГО	52 часа 30 минут	26 часов 15 минут	26 часов 15 минут	35 часов	

2.3. Рабочая программа

Урок №1. Механическое движение, равномерное движение

Механическое движение. Основная идеализация в кинематике. Траектория. Путь и перемещение. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Равномерное прямолинейное движение и его описание. Средняя скорость. Мгновенная скорость.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №2. Равноускоренное движение, свободное падение. Движение тела по окружности.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Описание этого движения. Ускорение свободного падения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота. Угловая скорость. Центробежное ускорение.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №3. Масса, плотность

Масса, плотность, смеси, средняя плотность, графики.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №4. Сила, сложение сил, законы Ньютона

Законы Ньютона. Силы в природе. Силы упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №5. Силы трения, сила упругости, вес тела, закон всемирного тяготения, сила тяжести

Силы трения. Виды сил трения. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость. Вращающиеся системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №6. Импульс тела

Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса системы и его особенности. Реактивное движение. Устройство ракеты.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №7. Работа, мощность

Механическая работа. Мощность.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №8. Энергия

Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механических процессах. КПД механизмов и машин. «Золотое правило» механики.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №9. Простые механизмы, КПД

Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Устойчивость тел. Виды равновесия. Простые механизмы, блок, рычаг. Момент силы. Правило моментов (для сил, лежащих в одной плоскости, и направленных вдоль параллельных прямых). Золотое правило механики. КПД. Правило рычага.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №10. Давление

Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Давление на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №11. Механические колебания

Механические колебания. Период и частота колебаний. Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость ее распространения. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе раздела двух сред. Инфразвук и ультразвук. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №12. Строение вещества, тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, виды теплопередачи

Тепловые явления. Тепловое расширение. Теплопередача. Теплообмен. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №13. Количество теплоты при нагревании тела

Уравнение теплового баланса. Количество теплоты при нагревании тела. Тепловое расширение. Особенности теплового расширения вод. Тепловое равновесие. Температура. Температурная шкала Цельсия. Удельная теплоемкость. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №14. Количество теплоты при плавлении/кристаллизации

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №15. Количество теплоты при кипении/конденсации, испарения

Фазовые переходы. Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №16. Количество теплоты при горении

Горение топлива. Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №17. Электризация, закон сохранения зарядов, электрическое поле

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие покоящихся электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №18. Постоянный ток, сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома

Электричество. Источники тока. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Законы Ома. По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №19. Сопротивление: удельное сопротивление проводника

Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №20. Закон Ома, виды соединений (решение задач)

Решение задач на тему: разветвленные цепи.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №21. Работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца

Работа, мощность, закон Джоуля-Ленца.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №22. Магнитное поле тока, опыт Эрстеда, электромагнитная индукция, опыты Фарадея. Правило буравчика

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле прямого проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №23. Сила Ампера: формула, правило определения направления

Сила Ампера: формула, правило определения направления.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №24. Сила Лоренца: формула, правило определения направления

Сила Лоренца: формула, правило определения направления.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №25. Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость света. Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Сложение спектральных цветов. Инфракрасные волны. Ультрафиолетовые волны. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №26. Законы распространения, отражения и преломления света, дисперсия света,

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №27. Собирающая линза. Способы построения изображения в линзе.

Линза. Способы построения изображения в линзе.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №28. Рассеивающая линза. Способы построения изображения в линзе.

Линза. Способы построения изображения в линзе.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №29. Фокусное расстояние линзы, глаз, как оптическая система, оптические приборы.

Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №30. Планетарная модель атома, состав атомного ядра, опыты Резерфорда,

Излучение света атомом. Спектры испускания и поглощения. Планетарная модель атома, состав атомного ядра. Изотопы. Резерфорд и его опыты.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №31. Радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения,

Естественная радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Реакции альфа- и бета-распада.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок №32. Ядерные реакции

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Действия радиоактивных излучений.

По окончании урока слушатели выполняют домашнее задание и (или) тест.

Урок № 33-36 Решение варианта ОГЭ

Итоговая аттестация

Тестирование

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации программы, отвечает квалификационным требованиям. Все преподаватели имеют опыт работы с разными возрастными категориями учащихся и профессиональное педагогическое образование, систематически повышают свою квалификацию путем получения дополнительного образования на курсах и факультетах/институтах повышения квалификации.

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	<ul style="list-style-type: none">✓ Стол с электро подъемником;✓ Монитор (диагональ 70-80 см);✓ Макбук RPO память 1Тб серебристый(алюминий);✓ Камера Canon legria HF G26;✓ Разветвитель (Baseus);✓ Black Magic (UltraStudio Recorder);✓ Стул офисный;✓ Штатив для камеры (hama);✓ Стабилизатор напряжения 0.4;✓ Сетевой фильтр;✓ Софтбоксы на 400 ват;✓ Стол подставка (для принадлежностей);✓ Доска меловая 170/120 см.;✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2;✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB;✓ Apple Pencil✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с.<u>Программы для ведения вебинаров:</u>✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6;✓ OBS Studio - 29.0.2;✓ AnyDeck;✓ QuickTime player;✓ Safari browser.
----------------------------	--

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей;
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ».

4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

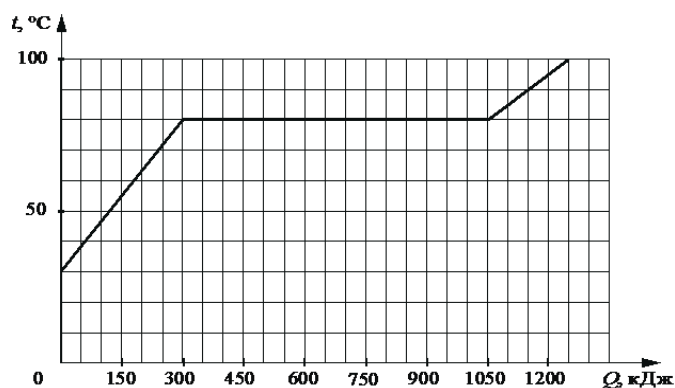
Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и (или) тестов, согласно учебно-тематическому плану.

Итоговая аттестация проводится в форме итогового зачета в виде тестирования. Итоговый тест включает в себя 26 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 17 правильных ответов, что составляет 85 % от общего количества тестового задания.

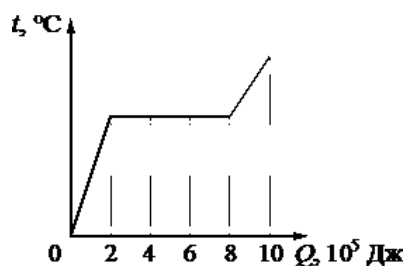
Тепловые явления

Примерный текст проверочной работы

1. По результатам нагревания тела массой 5 кг, первоначально находившегося в кристаллическом состоянии, построен график зависимости температуры этого тела от полученного им количества теплоты. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите удельную теплоту плавления вещества.



2. Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы нагреть кусок льда массой 2 кг от -10°C до температуры плавления?
3. Чему равна масса спирта, если при его превращении из газообразного состояния в жидкое при температуре кипения выделилось количество теплоты, равное 90 000 Дж?



4. На рисунке приведён график изменения температуры вещества массой 3 кг по мере поглощения количества теплоты. В начале опыта вещество находится в кристаллическом состоянии. Какова удельная теплота плавления вещества?
5. КПД тепловой машины равен 25%. Какую работу совершила машина, если при сгорании топлива выделилось количество теплоты, равное 1 МДж?
6. В процессе конденсации пар превращается в воду. Как при этом изменяются средняя кинетическая энергия молекул пара и внутренняя энергия системы вода – пар?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1)	увеличивается
2)	уменьшается

3)	не изменяется
----	---------------

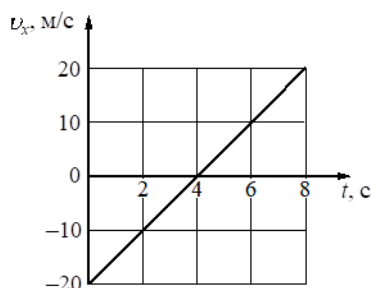
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Средняя кинетическая энергия молекул пара	Внутренняя энергия системы вода – пар

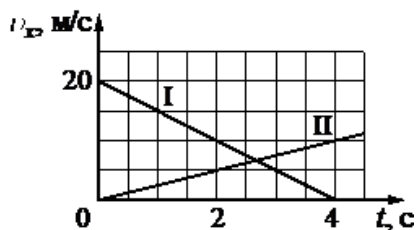
Равноускоренное движения тела

Примерное домашнее задание¹

- Координата x тела меняется с течением времени t согласно закону $x=23+5t-2t^2$, где все величины выражены в СИ. Определите проекцию a_x ускорения этого тела.
- На рисунке приведён график зависимости проекции скорости v_x от времени t для тела, движущегося прямолинейно вдоль оси Ox . Определите проекцию ускорения тела a_x .



- На рисунке приведены графики зависимости проекции скорости от времени для легкового автомобиля (I) и микроавтобуса (II), движущихся по прямой дороге, вдоль которой и направлена ось Ox . Определите отношение модулей ускорений a_I/a_{II} .



¹ Количество заданий может быть увеличено

Список литературы

Для реализации программы используются:

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2011
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011