

Утверждена
приказом №197-од от 31.08.22

Рабочая программа элективного курса
Использование алгоритмов при решении задач по физике
10 класс, базовый и профильный уровень

Программа разработана
учителем физики
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №7»
г. Калуги
Кузьменко Т. Ю.

Калуга, 2021

Пояснительная записка

Курс направлен на удовлетворение запросов учащихся, собирающихся продолжить обучение в вузах и нуждающихся в изучении физики на повышенном уровне. При изучении курса «Алгоритмы решения физических задач» уровень обучения повышается не столько за счет расширения теоретической части курса физики, но главным образом, за счет углубления практической части – решения разнообразных физических задач.

Контроль осуществляется в виде домашних контрольных работ и самостоятельных работ, составленных из типовых заданий, включаемых во вступительные экзамены широкого круга вузов и тексты ЕГЭ.

Содержание программы.

Механика

Работа с кинематическими уравнениями. Графические задачи. Запись 2-ого закона Ньютона в проекциях на координатные оси. Условие равновесия тела, имеющего ось вращения. Центр тяжести и устойчивость тела. Условие равновесия тела, имеющего площадь опоры. Понятие равновесия тела, равенство нулю равнодействующей всех сил, момент силы, правило моментов, виды равновесия (устойчивое, неустойчивое, безразличное), Понятие центра тяжести и центра масс. Законы сохранения. Упругое и неупругое соударение тел, разрыв тела на части, реактивное движение, ЗСЭ для упругого и неупругого ударов.

Молекулярная физика. Термодинамика

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки. Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний вещества. Насыщенный пар. Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно

Электродинамика

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Движение зарядов в электрическом поле. Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа.

Учебно-тематический план.

Тема	Контроль уровня достижении	Кол-во часов
Механика	Проверочная работа	17
Молекулярная физика и термодинамика	Проверочная работа	10
Электродинамика	Проверочная работа Итоговый тест	8

Итого – 35 часа

Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Форма деятельности	Кол-во часов
	Механика		17
1,2, 3,4	Кинематика (основные уравнения кинематики, алгоритм решения задач)	Лекция. Решение задач.	2
5, 6,7	Динамика (законы Ньютона, алгоритм решения задач, задачи на движение по наклонной плоскости, горизонтали, на движение связанных тел, роль третьего закона Ньютона при решении задач)	Лекция. Решение задач.	2
8	Вращательное движение	Лекция. Решение задач.	1
9,10	Статика (два условия равновесия)	Лекция. Решение задач.	2
11	Явление тяготения. Движение спутников и планет	Лекция. Решение задач.	1
12-17	Законы сохранения в механике (ЗСИ, ЗСЭ)	Лекция. Решение задач.	2
	Молекулярная физика и термодинамика		10
18,19	Уравнение состояния идеального газа	Лекция. Решение задач.	2
20,21	Газовые смеси (газовые смеси, пористые перегородки)	Лекция. Решение задач.	2
22,23	Насыщенные и ненасыщенные пары	Лекция. Решение задач.	2
24,25	Закон сохранения энергии в тепловых	Лекция. Решение задач.	3

	процессах		
26,27	Циклические процессы. Тепловые явления	Лекция. Решение задач.	4
	Электродинамика		8
28, 29	Электростатика (принцип суперпозиции, работа по перемещению заряда, потенциал и разность потенциалов)	Лекция. Решение задач.	3
30,31	Законы постоянного тока (Закон Ома для участка цепи и всей цепи, законы Кирхгофа)	Лекция. Решение задач.	3
32, 33	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	Лекция. Решение задач.	4
34	Электрический ток в различных средах	Лекция. Решение задач.	2

Итого – 35 часа

Список литературы:

Гольдфарб Н. И. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2014.

Рымкевич А. П. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 2019.

Касаткина И. Л. Репетитор по физике. – Ростов-на-Дону, «Феникс», 2006 год.

Балаш В. А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1974

Различные варианты КИМов для проведения ЕГЭ

Цифровые образовательные ресурсы

1. ЯКласс
2. ЦОК. Иннополис

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575882

Владелец Гапеева Светлана Геннадиевна

Действителен с 20.04.2022 по 20.04.2023