

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя**  
**общеобразовательная школа № 5**

**УТВЕРЖДЕНА**  
**приказом МАОУ СОШ № 5**  
**от 31.08.2023 года № 84-Д**  
**в составе ООП среднего общего**  
**образования**

**Программа**  
**курса по физике в 10-11 классах**  
**«Практикум решения физических задач»**

с .Николо - Павловское 2023 г.

## Пояснительная записка

Программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений по программе Г.Я. Мякишева. Курс общим объемом 102 часа рассчитан для учащихся 10 -11 классов (2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе ) на изучение в течение двух учебных лет. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Цель элективного курса – подготовка выпускников к поступлению в высшие технические, военные учебные заведения, более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного урока, развитие у учащихся умений: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Программа рассматривает отдельные темы, важные для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно- измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала. Данный курс проводится для группы учащихся не более 15 человек. Для реализации курса требуются средства обучения: физическое оборудование для проведения демонстрационного эксперимента, сборники задач, дидактический тематический материал. При реализации программы курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

В результате реализации данной программы учащиеся приобретут учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации, научатся решать нестандартные задачи с использованием стандартных алгоритмов, научатся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения. Материал программы способствует развитию физического и логического мышления школьников, развитию творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

Материал курса представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих изучать теоретический материал более осознанно, глубоко понимая законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

## Программа курса

10 класс

### **Введение (1ч)**

Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.

### **Кинематика (9 ч)**

Решение тестовых заданий на применение формул, устанавливающих связь между основными кинематическими величинами: Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнение движения материальной точки. Графическое

представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.

#### **Динамика. (12ч)**

Решение тестовых заданий по темам: законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Движение связанных тел. Применение законов Ньютона.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.

Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости.

#### **Законы сохранения(12ч)**

Решение тестовых заданий по темам: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Законы сохранения импульса и энергии при абсолютно упругом и неупругом взаимодействиях.

#### **Динамика периодического движения (6ч)**

Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза). Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс.

#### **Элементы теории относительности (4ч)**

Относительность пространства и времени. Релятивистская динамика.

### **Молекулярно-кинетическая теория вещества. Основы термодинамики (12 ч)**

Температура. Способы измерения температуры. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

#### **Механические волны. Акустика. (2ч)**

#### **Электростатика (10 ч).**

Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Работа электростатического поля.

Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

11 класс

#### **Законы постоянного тока 6ч**

Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в расплавах и растворах электролитов, газах.

#### **Магнитное поле. 5ч**

Магнитное поле электрического тока.

Закон Ампера. Сила Лоренца. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

#### **Электромагнетизм 5ч**

Закон электромагнитной индукции. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока.

### **Колебания и волны 5 ч**

Цепи переменного тока. Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока.

Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

### **Оптика 6 ч**

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Применение законов при построении изображений в плоском зеркале, в тонких линзах

Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума, дисперсия, дифракция. Дифракционная решетка.

### **Квантовая физика 7 ч**

Тепловое излучение. Свойства фотонов. Фотоэффект. Теория атома водорода.

Атомное ядро. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа.

## Тематическое планирование 10 класс

**35 часов (1 час в неделю)**

	Тема	Кол-во часов
1	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.	2
2	Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	2
3	Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость	2
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	2
5	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение.	2
6	Три закона Ньютона.	2
7	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	2
8	Применение законов Ньютона	2
9	Движение связанных тел	2
10	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	2
11	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.	2
12	Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	2
13	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	2
14	Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	2
15	Механическая работа. Мощность.	2
16	Энергия. Полная механическая энергия.	2
17	Закон сохранения полной механической энергии	2
18	Закон изменения полной механической энергии	2
	Гармонические колебания. Величины,	2

19	характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).	
20	Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник	2
21	Вынужденные колебания. Резонанс.	2
22	Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.	2
23	Релятивистская динамика.	2
24	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов.	2
25	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	2
26	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	2
27	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы	2
28	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	2
29	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.	2
30	Механические волны. Акустика.	2
31	Электрический заряд. Законы электростатики.	2
32	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.	2
33	Работа электростатического поля.	2
34	Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2
35	Энергия электрического поля.	2

**Тематическое планирование 11 класс  
34 часа (1 час в неделю)**

	Тема	Кол-во часов
1	Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи.	1
2	Постоянный электрический ток. Закон Ома для полной цепи.	1
3	Расчет разветвленных электрических цепей	1
4	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1

5	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов	1
6	Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, газах.	1
7	Магнитное поле электрического тока.	1
8	Закон Ампера.	1
9	Сила Лоренца.	1
10	Взаимодействие электрических токов.	1
11	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.	1
12	Закон электромагнитной индукции.	1
13	Использование электромагнитной индукции.	1
14	Самоиндукция	1
15	Генерирование переменного электрического тока.	1
16	Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре.	1
17	Цепи переменного тока.	1
18	Колебательный контур в цепи переменного тока.	1
19	Электромагнитные волны.	1
20	Шкала электромагнитных волн.	1
21	Геометрическая оптика. Закон отражения света.	1
22	Применение закона при построении изображений в плоском зеркале.	1
23	Закон преломления света. Полное внутренне отражение.	1
24	Построение изображений в тонких линзах.	1
25	Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума. Дисперсия.	1
26	Дифракция. Дифракционная решетка.	1
27	Тепловое излучение. Свойства фотонов	1
28	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта.	1
	Строение атома. Теория атома водорода.	1

29		
30	Атомное ядро.	1
31	Радиоактивность. Виды радиоактивного распада.	1
32	Закон радиоактивного распада.	1
33	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа	1
34	Контрольное занятие	1

### Литература, используемая учащимися:

1. Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
2. Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
3. А.П.Рымкевич Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачник 10-11 класс Москва, Издательство "Дрофа" 2013 г.
4. Н.А. Парфентьева Сборник задач по физике. 10 – 11 классы пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, 3-е издание стереотип. – М.: Просвещение , 2010,
5. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М., «Просвещение», 2005
6. Тематические задания ФИПИ
7. Физика 10 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Е.А. Марон ООО «Виктория плюс" Санкт-Петербург.
8. Физика 11 класс. Опорные конспекты и разноуровневые задания. Е.А. Марон ООО"Виктория плюс" Санкт-Петербург
9. Л.А. Кирик. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва. Издательство "Илекса" 2012 г.
10. Л.А. Кирик. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва. Издательство "Илекса" 2012 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 498303153163862419047617439719797899236556763129

Владелец Артюгин Денис Евгеньевич

Действителен с 10.04.2023 по 09.04.2024