

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения Российской Федерации**

**Министерство образования Тверской области**

**МБОУ Великооктябрьская СОШ**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**



**Мирюца Е.С.**  
**[Номер приказа] от «01» 09**

**2025 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

**для обучающихся 10-11 классов**

## Аннотация

Курс общим объемом 136 часов рассчитан для учащихся 10 -11 классов (2 учебного часа в неделю) 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. 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, личностное-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

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

### Кинематика

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.**

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**

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

### **Динамика периодического движения**

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

### **Элементы теории относительности**

Относительность пространства и времени. Релятивистская динамика.

### **Молекулярно-кинетическая теория вещества. Основы термодинамики**

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.**

### **Электростатика**

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**

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.**

Магнитное поле электрического тока.

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

### **Электромагнетизм**

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

### **Колебания и волны**

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

Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.

### **Оптика**

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**

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

**35часов (2 часа в неделю)**

№	Тема	Вид занятия	Дата
1-2	Особенности работы с тестовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, приемы.	Лекция	
3-4	Механическое движение и его характеристики. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	Тематический тест	
5-6	Относительность механического движения. Правило сложения скоростей. Относительная скорость. Средняя скорость	Тематический тест	
7-8	Равноускоренное прямолинейное движение. Равнопеременное движение. Уравнение движения материальной точки. Графическое представление механического движения с помощью основных кинематических характеристик.	Тематический тест	
9-10	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное, нормальное ускорение.	Тематический тест	
11-12	Три закона Ньютона.	Тематический тест	
13-14	Силы в природе: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	Тематический тест	
15-16	Применение законов Ньютона	Тематический тест	
17-18	Движение связанных тел	Тематический тест	
19-20	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел	Тематический тест	
21-22	Гидростатика. Давление. Сила давления. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Вес в гидростатике.	Тематический тест	
23-24	Вращательное движение в вертикальной и горизонтальной плоскости	Тематический тест	
25-26	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.	Тематический тест	
27-28	Закон сохранения импульса тела при упругом и неупругом взаимодействиях Реактивное движение	Тематический тест	
29-30	Механическая работа. Мощность.	Тематический тест	
31-32	Энергия. Полная механическая энергия.	Тематический тест	
33-34	Закон сохранения полной механической энергии	Тематический тест	
35-36	Закон изменения полной механической энергии	Тематический тест	
37-38	Гармонические колебания. Величины,	Тематический	

	характеризующие колебательное движение (амплитуда, частота, период, фаза).	тест	
39-40	Динамические системы, содержащие пружинный и математический маятник	Тематический тест	
41-42	Вынужденные колебания. Резонанс.	Тематический тест	
43-44	Релятивистская механика. Относительность пространства и времени.	Тематический тест	
45-46	Релятивистская динамика.	Тематический тест	
47-48	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Температура. Способы измерения температуры. Тепловое движение. Скорость теплового движения. Основное уравнение МКТ газов.	Тематический тест	
49-50	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	Тематический тест	
51-52	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Тематический тест	
53-54	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы	Тематический тест	
55-56	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	Тематический тест	
57-58	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ.	Тематический тест	
59-60	Механические волны. Акустика.	Тематический тест	
61-62	Электрический заряд. Законы электростатики.	Тематический тест	
63-64	Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля, связь между ними.	Тематический тест	
65-66	Работа электростатического поля.	Тематический тест	
67-68	Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	Тематический тест	

**Тематическое планирование 11 класс  
34 часа (2 часа в неделю)**

№	Тема	Вид занятия	Дата
1-2	Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи.	Тематический тест	
3-4	Постоянный электрический ток. Закон Ома для полной цепи.	Тематический тест	
5-6	Расчет разветвленных электрических цепей	Тематический тест	

7-8	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	Тематический тест	
9-10	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов	Тематический тест	
11-12	Электрический ток в полупроводниках, в вакууме, газах.	Тематический тест	
13-14	Магнитное поле электрического тока.	Тематический тест	
15-16	Закон Ампера.	Тематический тест	
17-18	Сила Лоренца.	Тематический тест	
19-20	Взаимодействие электрических токов.	Тематический тест	
21-22	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.	Тематический тест	
23-24	Закон электромагнитной индукции.	Тематический тест	
25-26	Использование электромагнитной индукции.	Тематический тест	
27-28	Самоиндукция	Тематический тест	
29-30	Генерирование переменного электрического тока.	Тематический тест	
31-32	Свободные электромагнитные гармонические колебания в колебательном контуре.	Тематический тест	
33-34	Цепи переменного тока.	Тематический тест	
35-36	Колебательный контур в цепи переменного тока.	Тематический тест	
37-38	Электромагнитные волны.	Тематический тест	
39-40	Шкала электромагнитных волн.	Тематический тест	
41-42	Геометрическая оптика. Закон отражения света.	Тематический тест	
43-44	Применение закона при построении изображений в плоском зеркале.	Тематический тест	
45-46	Закон преломления света. Полное внутренне отражение.	Тематический тест	
47-48	Построение изображений в тонких линзах.	Тематический тест	
49-50	Волновая оптика. Интерференция, условия интерференционного максимума и минимума. Дисперсия.	Тематический тест	
51-52	Дифракция. Дифракционная решетка.	Тематический тест	
53-54	Тепловое излучение. Свойства фотонов	Тематический тест	
55-56	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы	Тематический тест	

	фотоэффекта.	тест	
57-58	Строение атома. Теория атома водорода.	Тематический тест	
59-60	Атомное ядро.	Тематический тест	
61-62	Радиоактивность. Виды радиоактивного распада.	Тематический тест	
63-64	Закон радиоактивного распада.	Тематический тест	
65-66	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового, массового числа	Тематический тест	
67-68	Контрольное занятие	Итоговый тест	

### **Литература, используемая учащимися:**

- 1.Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
- 2.Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
- 3.А.П. Рымкевич. Физика. Задачник.10 – 11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений, 10-е издание стереотип. – М.: Дрофа, 2006,
- 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



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 80760091953345287616995357499410305195481097597

Владелец Мириуца Елена Сергеевна

Действителен с 11.04.2025 по 11.04.2026