

Муниципальное образование Белоглинский район, с.Новопавловка,  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16 имени Шпака  
Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 31.08.2023 года протокол №1  
Председатель \_\_\_\_\_Хрулева Л.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Физика в задачах»

Уровень образования (класс)среднее общее образование, 10-11 классы

Количество часов 43

Учитель Лахман Татьяна Федоровна

Программа разработана на основе ФГОС среднего общего образования;  
основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ  
СОШ №16; программы элективного курса Подготовка к ЕГЭ. Физика в  
задачах. Авторы Л. Н. Терновая, Е.Н.Бурцева, В.А.Пивень. Издательство  
ЭКЗАМЕН, Москва 2007год

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностные результаты:

- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

## 2.Содержание учебного курса.

### 1. Эксперимент — 1 ч

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

### 2. Механика — 11ч

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

### 3.Молекулярная физика и термодинамика -12ч

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов.Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.

Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.

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

Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание, Капиллярные явления. Давление Лапласа.

#### 4. Электродинамика – 16ч

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

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

#### 5. Колебания и волны – 10ч

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

#### 6. Оптика – 11 ч

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

#### 7. Квантовая физика – 6 ч

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

#### 8. Итоговое тестирование — 1 ч

### 3. Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Программа	Рабочая программа
10 класс			
1.	Эксперимент	1	1
2.	Механика	11	8
3.	Молекулярная физика и термодинамика	12	-
4.	Электродинамика (Электростатика и постоянный ток)	10	-
	Итого	34	9
№	Наименование разделов	Программа	Рабочая программа
11 класс			
4.	МКТ и термодинамика	-	3
	Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция)	6	3
5.	Колебания и волны (механические и электромагнитные)	10	10
6.	Оптика	11	11
7.	Квантовая физика	6	6

	Итоговое тестирование	1	1
	Итого	34	34
	Всего	68	43

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей  
физико-математической направленности

МБОУ СОШ №16

от \_\_\_\_\_.2023года №1

\_\_\_\_\_ Калайда Н.Г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Черненко Г.В.

\_\_\_\_\_ 2023года