

**Аннотация к рабочей программе  
элективного курса «Практикум по физике»  
среднее общее образование**

Рабочая программа элективного курса «Практикум по физике» составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; примерной основной образовательной программы среднего общего образования; учебного плана МБОУ «Батыревская СОШ №2» на 2022-2023 учебный год, авторской программы по «Физика» для 10-11 классов (автор Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский).

Данная программа обеспечивается линией учебно-методических комплектов по физике для 10—11 классов под редакцией Н.А.Парфентьевой, выпускаемой издательством «Просвещение».

**Цель изучения** курса «Практикум по физике»:

— освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

— применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

— воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

— использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей на уровне среднего общего образования обеспечивается решением **следующих задач**:

— формирования основ научного мировоззрения;

— развития интеллектуальных способностей учащихся;

— развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;

— знакомство с методами научного познания окружающего мира;

— постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;

— вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

**Содержание** программы представлено следующими разделами:

**10 класс**

**КИНЕМАТИКА**

**Кинематика точки. Основные понятия кинематики**

Движение тела и точки. Система отсчета. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Управления движения. Мгновенная средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.

## ДИНАМИКА

### **Законы механики Ньютона**

Основное утверждение механики. Сила. Единица массы. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.

### **Силы в механике**

Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

### **Законы сохранения в механике.**

Закон сохранения импульса Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

## СТАТИКА

### **Равновесие абсолютно твердых тел.**

Равновесие тел. Правило моментов.

## МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

### **Основы молекулярно-кинетической теории**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

### **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.**

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Измерение скоростей молекул газа.

### **Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы**

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

### **Взаимные превращения жидкостей и газов.**

Насыщенный пар. Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.

### **Жидкости и твердые тела.**

Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.

### **Основы термодинамики**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Управление теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.

## ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

### **Электростатика**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

### **Законы постоянного тока**

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### **Электрический ток в различных средах**

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

## 11 класс **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ**

### **Магнитное поле**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

### **Электромагнитная индукция**

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

## **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

### **Механические колебания**

Механические колебания. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

### **Электромагнитные колебания**

Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.

### **Механические волны**

Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны.

### **Электромагнитные волны**

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

## **ОПТИКА**

### **Световые волны**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Некоторые применения интерференции. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

### **Элементы теории относительности**

Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики

### **Излучение и спектры**

Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

### **Световые кванты**

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Фотоны.

### **Атомная физика**

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.

### **Физика атомного ядра**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элективный курс «Практикум по физике» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы», на его изучение отводится 68 часов (по 34 часа в 10-11 классах 34 учебных недели).

Материал курса «Практикум по физике» по классам располагается следующим образом:  
в 10 классе – 34 ч, 1 час в неделю.  
в 11 классе – 34 ч, 1 час в неделю.

Предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль, промежуточный (самостоятельные работы, проверочные работы, тестирование, зачетная система контроля, контрольные работы, лабораторные работы, пробные работы в форме ГИА), итоговая аттестация (ГИА).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ  
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ  
ПОДПИСЬЮ

сертификат: 0e44ad80c8018739325a8f61e4ef0aac  
владелец: Лялина Людмила Васильевна, директор  
действует с 26.04.2022г. по 20.07.2023г.