

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Алтайского края**  
**Комитет администрации Третьяковского района**  
**Алтайского края по образованию**  
**МКОУ «Екатерининская СОШ»**

**РАССМОТРЕНО**  
**Заседание ШМО**

Протокол №1  
от «29» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
**Решение педсовета**

Протокол №1  
от «30» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Директор школы**  
\_\_\_\_\_  
Шапорева Т.В.  
Приказ №131  
от «31» 08 2023 г.

**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Физика»**  
**Для 11 класса**  
**среднего общего образования (базовый уровень)**  
**(уровень образования)**  
**на 2023-2024 учебный год**  
**Срок реализации: 1 год**

Составитель: Лопатина С.Н.  
Ф.И.О. учителя

Екатерининское  
2023

### **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа составлена на основе:

- 1) федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике. Приказ Минобрнауки №1089 от 05.03.2004г.;
- 2) ООП ООО школы;
- 3) программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11кл. Москва. Просвещение 2010г.

Программа обеспечивает реализацию обязательного минимума содержания образования. Предлагаемая программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне. Она рассчитана на 2 часа в неделю (68 часов в год).

Программа предполагает использование учебника физики, авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М Чаругина, Москва, Просвещение 2010г

Количество контрольных работ- 4

Количество лабораторных работ-9

### **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе. Вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять на передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Значение физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего(полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики на ступени среднего (полного) образования направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение 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;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологии;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; чувства ответственности за защиту окружающей среды.

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – 1 ГОД

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***В результате изучения физики ученик должен***

**знать/понимать**

· **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро

· **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

· **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

**уметь**

· **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

· **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

· **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от

жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

**выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

**приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА -10ч**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение электромагнитной индукции.

### **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ -10ч**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

3. Определение ускорения свободного падения.

### **ОПТИКА – 13ч**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ – 3ч**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 13ч**

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно- волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

9. Изучение треков заряженных частиц.

### **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ -10ч**

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ- 1ч**

**ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ -10ч**

## **11 КЛАСС**

<b>№ П/П</b>	<b>ТЕМА УРОКА</b>	<b>КОЛ-ВО ЧАСОВ</b>	<b>ДАТА ПЛАН</b>	<b>ДАТА ФАКТ</b>
<b>РАЗДЕЛ №1 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА- 10ч</b>				
<b>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 6ч</b>				
1\1	Стационарное магнитное поле.	1		
2\2	Сила Ампера.	1		
3\3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1		
4\4	Сила Лоренца.	1		
5\5	Магнитные свойства вещества.	1		
6\6	Решение задач по теме «Стационарное магнитное поле».	1		
7\7	Явление электромагнитной индукции.	1		
8\8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
9\9	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		

10\10	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция».	1		
<b>РАЗДЕЛ №2 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 10ч</b>				
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ – 1ч</b>				
11\1	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения».	1		
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ – 3ч</b>				
12\2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
13\3	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1		
14\4	Переменный электрический ток.	1		
<b>ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2ч</b>				
15\5	Трансформаторы.	1		
16\6	Производство, передача и использование электрической энергии.	1		
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ – 1ч</b>				
17\7	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1		
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ – 3ч</b>				
18\8	Опыты Герца.	1		
19\9	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
20\10	Контрольная работа по теме «Колебания и волны».	1		
<b>РАЗДЕЛ №3 ОПТИКА – 13ч</b>				
<b>СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ – 7ч</b>				
21\1	Введение в оптику.	1		
22\2	Основные законы геометрической оптики.	1		
23\3	Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».	1		
24\4	Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		
25\5	Дисперсия света.	1		
26\6	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1		
27\7	Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».	1		
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ – 3ч</b>				
28\8	Элементы СТО. Постулаты Эйнштейна.	1		
29\9	Элементы релятивистской динамики.	1		
30\10	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».	1		

ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ – 3ч				
31\11	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	1		
32\12	Решение задач по теме «Излучение и спектры». Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1		
33\13	Контрольная работа по теме «Оптика».	1		
РАЗДЕЛ №4 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 13ч				
СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ – 3ч				
34\1	Законы фотоэффекта.	1		
35\2	Фотоны.	1		
36\3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1		
АТОМНАЯ ФИЗИКА – 3ч				
37\4	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомами.	1		
38\5	Лазеры.	1		
39\6	Контрольная работа по теме «Атомная физика».	1		
ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ – 7ч				
40\7	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		
41\8	Радиоактивность.	1		
42\9	Энергия связи атомных ядер.	1		
43\10	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1		
44\11	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
45\12	Элементарные частицы.	1		
46\13	Контрольная работа по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ».	1		
РАЗДЕЛ №5 ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА -1ч				
47\1	Физическая картина мира.	1	01.03	
РАЗДЕЛ №5 СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ -10ч				
48\1	Небесная сфера. Звездное небо.	1		
49\2	Законы Кеплера.	1		
50\3	Строение Солнечной системы.	1		
51\4	Система Земля-Луна.	1		
52\5	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	1		
53\6	Физическая природа звезд.	1		
54\7	Наша Галактика.	1		
55\8	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1		
56\9	Жизнь и разум во Вселенной.	1		

57\10	Повторение темы «Строение и эволюция Вселенной».	1		
58-59	Повторение темы «Механические колебания и волны»	2		
60-61	Повторение темы «Электромагнитные колебания и волны».	2		
62-63	Повторение темы «Световые волны. Физическая оптика».	2		
64	Повторение темы «Излучение и спектры. Световые кванты».	1		
65	Повторение темы «Атомная физика».	1		
66-67	Повторение темы «Физика атомного ядра».	2		
68	Резерв	1		

### РАФИК КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ ПП	ТЕМА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	ДАТА ПЛАН	ДАТА ФАКТ
1	Электромагнитная индукция.		
2	Колебания и волны.		
3	Оптика.		
4	Атомная физика.		
5	Физика ядра и ФЭЧ.		

### ГРАФИК ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№ ПП	ТЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ	ДАТА ПЛАН	ДАТА ФАКТ
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток.		
2	Изучение электромагнитной индукции.		
3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.		
4	Измерение показателя преломления стекла.		
5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		
6	Измерение длины световой волны.		
7	Наблюдение интерференции, дифракции и интерференции света.		
8	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.		
9	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.		

### СОСТАВ УМК

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. «Физика» 11 класс – М.: Просвещение, 2008
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 кл. Москва. Просвещение 2007
3. В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров Физика. Контроль знаний и умений учащихся 10-11 кл. Москва. Просвещение. 2008
4. Сборник задач по физике. 9-11 кл. сост. А.П. Рымкевич.
5. Сборник задач по физике. 9-11 кл. сост. Г.Н.Степанова.