

**ГОРНОУРАЛЬСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа №2**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО  
учителей ЕМЦ  
Руководитель ШМО



М.В.Деева

Протокол №6  
от «21» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР



Е.П.Фалалеева

«23» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



И.С.Паньшина

Приказ №80/1-Д  
от «27» 06 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ФИЗИКЕ**  
**11 КЛАСС**  
**ФК ГОС СОО**  
**НА 2023 - 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ                      ФИЗИКА**

**КЛАСС    11**

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ:    в неделю - 2;    всего за год – 68 ч**

**СОСТАВЛЕНО НА ОСНОВЕ** авторской программы «Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2021»

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ УЧЕБНИК**

- Мякишев Г.Я., Физика. 11 класс: учебник: базовый уровень/Г.Я. Мякишев, М.А.Петрова, О.С. Угольников и др. – 3-е изд., стереотип. - М.: Просвещение, 2021.

**с. Южаково,**  
**2023**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать и понимать:

- смысл физических понятий (физическое явление, физическая модель, гипотеза, закон, принцип, постулат, теория, вещество, электромагнитное поле, квант, фотон, атом, атомное ядро, элементарная частица, планета, звезда, галактика, Вселенная);
- вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики (И. Ньютон - законы динамики и всемирного тяготения; А. Эйнштейн - теория относительности; М. Фарадей, Д. Максвелл - концепция электромагнитного поля и законы электродинамики; М. Планк, Н. Бор - идея квантования, квантовые постулаты). Уметь (владеть способами познавательной деятельности);
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел (движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; необратимость тепловых процессов; распространение электромагнитных волн; интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект);
- владеть простейшими процедурами установления физических фактов;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; завершающим этапом процесса познания является практическое применение полученных знаний.

Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни (быть компетентным в решении жизненных задач, актуальных проблем сохранения окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности):

- приводить примеры практического использования: физических знаний, достижений классической механики для развития современной техники и космонавтики; законов термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики и лазеров;
- правильно использовать изученные физические приборы и технические средства, бытовые электроприборы, соблюдать правила безопасного обращения с электропроводкой.

## 2. Содержание учебного предмета

### Электродинамика (продолжение) (9 часов)

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

### Колебания и волны (20 ч)

#### Механические колебания

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

#### Электрические колебания

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

#### Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

#### Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

#### Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

### Оптика (15ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Волновая модель света. Скорость света и методы ее измерения. Явление дисперсии, интерференция, дифракция света и поляризации света как доказательства волновой природы света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

### Основы СТО

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь изменения массы и энергии.

### Излучение и спектры

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

### Квантовая физика (17 ч)

#### Световые кванты

Гипотеза Планка о квантовой природе электромагнитного излучения. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон как частица света. опыты Лебедева и Вавилова.

#### Атомная физика

Строение атома. опыты Резерфорда. Трудности планетарной модели атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора.

Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах света.. Корпускулярно-волновой дуализм. Лазеры. Современные представления о строении и свойствах атомов.

### **Физика атомного ядра. Элементарные частицы**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Модели строения атомного ядра. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Методы регистрации ядерных излучений. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Понятие о дозе излучения. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

### **Итоговое повторение (7ч)**

Механика

Термодинамика

Электродинамика

Оптика

Квантовая физика

### 3. Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс(68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Дата		примечание
		План/ недели	Факт	
<b>I</b>	<b>Основы электродинамики 9ч</b>			
1/1	Магнитное поле тока. Магнитная индукция.	1		
2/2	Сила Ампера. Применение закона Ампера.	1		
3/3	Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	2		
4/4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2		
5/5	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	3		
6/6	Л.Р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	3		
7/7	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	4		
8/8	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	4		
9/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	5		
<b>II</b>	<b>Колебания и волны 20ч</b>			
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	5		
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	6		
12/3	Л.Р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	6		
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	7		
14/5	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания	7		
15/6	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	8		
16/7	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	8		
17/8	Резонанс. Автоколебания.	9		
18/9	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	9		
19/10	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	10		
20/11	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	10		
21/12	Тест по теме «Электромагнитные колебания»	11		
22/13	Волновые явления. Распространение механических волн.	11		
23/14	Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны.	12		
24/15	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	12		
25/16	Изобретение радио А.С.Поповым	13		
26/17	Принципы радиосвязи.	13		
27/18	Радиолокация. Понятие о телевидении.	14		
28/19	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	14		
29/20	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны»	15		
<b>III</b>	<b>Оптика 15 ч</b>			
30/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	15		
31/2	Закон преломления света. Полное отражение.	16		
32/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	16		
33/4	Линза. Построение изображений в линзе.	17		
34/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	17		
35/6	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	18		
36/7	Явление дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света как доказательства волновой природы света. Интерференция света.	18		

№ п/п	Тема урока	Дата		примечание
		План/ недели	Факт	
37/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	19		
38/9	Поперечность световых волн. Поляризация света.	19		
39/10	Принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна	20		
40/11	Связь изменения массы и энергии. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	20		
41/12	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Источники света	21		
42/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	21		
43/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	22		
44/15	Контрольная работа №3 «Оптика. Свойства света»	22		
<b>IV</b>	<b>Квантовая физика 17 ч</b>			
45/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	23		
46/2	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. . Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	23		
47/3	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	24		
48/4	Лазеры.	24		
49/5	Решение задач по теме «Квантовая физика».	25		
50/6	Тест по теме «Квантовая физика»	25		
51/7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	26		
52/8	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений.	26		
53/9	Закон радиоактивного распада и его статистический характер..	27		
54/10	Изотопы. Открытие нейтрона.	27		
55/11	Модели строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	28		
56/12	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	28		
57/13	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	29		
58/14	Доза излучения. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	29		
59/15	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	30		
60/16	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Решение задач по теме «Ядерная физика».	30		
61/17	Контрольная работа №4 «Физика атома и атомного ядра»	31		
<b>V</b>	<b>Итоговое повторение. 7ч</b>			
62/1	Механика	31		
63/2	Термодинамика	32		
64/3	Электродинамика	32		
65/4	Оптика	33		
66/5	Квантовая физика	33		
67/6	Итоговая контрольная работа №5	34		
66/7	Резерв	34		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>		
	<b>Кол-во контрольных работ</b>	<b>5</b>		
	<b>Кол-во лабораторных работ</b>	<b>5</b>		