

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Шайковская средняя общеобразовательная школа № 1»**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы:

С.В.Федосеева

Приказ № 84 от «02» сентября 2019г.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
Протокол № 1 от 29 августа 2019г.

**Приложение  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МКОУ «Шайковская СОШ №1»**

**ПРОГРАММА КУРСА**

**Физика**

**10-11 класс**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2008. Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом полного общего образования по физике и предназначена для работы по учебнику физики для 11 класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева - базовый и профильный уровни.

Программа включает следующие разделы: цели изучения физики, основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки выпускников, календарно-тематическое планирование, литература.

Курс рассчитан на 134 часов- 68 ч – в 10 классе, 66 ч – в 11 классе.

### Структура документа

Рабочая программа по физике включает разделы: пояснительную записку; цели изучения физики, основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки выпускников, календарно-тематическое планирование, литературу.

### Цели изучения физики

- 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 естественно-научной информации;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Основное содержание (66 ч)

#### Электродинамика (10 ч)

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущийся заряд*. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

#### Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.  
Изучение явления электромагнитной индукции.

## **Колебания и волны (24 ч)**

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность 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. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

### ***Лабораторная работа***

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

## **Оптика (13 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

### ***Лабораторные работы***

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **Основы специальной теории относительности (3 ч)**

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

## **Квантовая физика (18 ч)**

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.

- **Требования к уровню подготовки выпускников**
- В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
- **Знать/понимать**
- **Смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;
- **Уметь**
- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные явления;
- **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала  
по физике 11 класс**

№ уро ка	Тема	Кол- во часов	Дата	
			П	Ф
	<b>Электродинамика (10 ч)</b>			
	<b>Магнитное поле (3ч)</b>			
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1		
2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.	1		
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1		
	<b>Электромагнитная индукция 7 ч)</b>			
4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Лабораторная работа №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
6	Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1		
8	Самоиндукция. Индуктивность.	1		
9	Энергия магнитного поля.	1		
10	Электромагнитное поле.	1		
	<b>Колебания и волны (24 ч)</b>			
	<b>Механические колебания (6ч)</b>			
11	Свободные и вынужденные колебания.	1		
12	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1		
13	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1		
14	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		
15	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1		
16	Вынужденные колебания. Резонанс.	1		
	<b>Электромагнитные колебания (10 ч)</b>			
17	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		
18	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1		
19	Период свободных электрических колебаний.	1		
20	Переменный электрический ток.	1		
21	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1		
22	Электрический резонанс.	1		
23	Генерирование электрической энергии.	1		
24	Трансформаторы. Передача электроэнергии. Решение задач по теме «Трансформаторы»	1		
25	Контрольная работа по темам «Механические и электромагнитные колебания»	1		
	<b>Механические волны (3 ч)</b>			
26	Волновые явления. Распространение механических волн.	1		
27	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1		

28	Волны в среде.	1		
<b>Электромагнитные волны (5 ч)</b>				
29	Электромагнитная волна.	1		
30	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
31	Свойства электромагнитных волн.	1		
32	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».	1		
33	Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны»	1		
<b>Оптика (16 ч)</b>		1		
<b>Световые волны (13ч)</b>		1		
34	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1		
35	Закон преломления света. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
36	Полное отражение.	1		
37	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
38	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
39	Дисперсия света.	1		
40	Интерференция механических волн и света.	1		
41	Дифракция механических волн Дифракционная решетка.	1		
42	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		
43	Виды излучений. Источники света	1		
44	Спектральный анализ. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		
45	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.	1		
46	Шкала электромагнитных излучений	1		
<b>Элементы теории относительности (3 ч)</b>				
47	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1		
48	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	1		
49	Контрольная работа по темам «Оптика, элементы теории относительности»	1		
<b>Квантовая физика (20 ч)</b>				
<b>Световые кванты (4 ч)</b>				
50	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1		
51	Теория фотоэффекта.	1		
52	Фотоны.	1		
53	Контрольная работа по теме «Световые кванты».	1		
<b>Атом и атомное ядро (16ч)</b>				
54	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	1		
55	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1		
56	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных	1		

	излучений.			
57	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1		
58	Радиоактивные превращения.	1		
59	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1		
60	Открытие нейтрона.	1		
61	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		
62	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1		
63	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1		
64	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	1		
65	Биологическое действие радиоактивных излучений. Этапы развития физики элементарных частиц	1		
66	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро»	1		

**Литература**

1. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, - 17 изд- М.: Просвещение, 2008.
2. Кирик Л.А. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
3. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.10-11 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений. 17 изд., Дрофа, 2013
5. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 11 класс- М.:ВАКО, 2013