

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе

- федерального компонента государственного стандарта общего образования
- авторской программы (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы автора Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшников, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009).

Всего часов **68**

Количество часов в неделю **2**

Количество плановых зачётов **6**

Количество лабораторных работ **9**

Рабочая программа выполняет две основные **функции**:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели изучения физики

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **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;
- **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 технологий;
- **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, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- 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

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### **Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

# 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 наибольшее влияние на развитие физики;

## уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, 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 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;
- **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.

## Основное содержание (68 часов)

Тема	Количество часов	Зачёты	Лабораторные работы
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Магнитное поле	6	1	1
Электромагнитная индукция	4	1	1
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Механические колебания	1		1
Электромагнитные колебания	3		
Производство, передача и использование электрической энергии	2		
Механические волны	1		
Электромагнитные волны	3	1	
<b>ОПТИКА</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Световые волны	7		4
Элементы теории относительности	3		
Излучение и спектры	3	1	1
<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Световые кванты	3		
Атомная физика	3	1	
Физика атомного ядра. Элементарные частицы	7	1	1
<b>ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА</b>	<b>1</b>		
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	<b>9</b> <small>(10 в авт.план.)</small>		
<b>ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>12</b>		
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>Зачёты</b>	
№	Тема
<b>1</b>	Стационарное магнитное поле
<b>2</b>	Электромагнитная индукция
<b>3</b>	Колебания и волны
<b>4</b>	Оптика
<b>5</b>	Световые кванты. Атомная физика
<b>6</b>	Физика ядра и элементы физики элементарных частиц

<b>Лабораторные работы</b>	
№	Тема
<b>1</b>	Наблюдение действия магнитного поля на ток
<b>2</b>	Изучение явления электромагнитной индукции
<b>3</b>	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника
<b>4</b>	Экспериментальное измерение показателя преломления стекла
<b>5</b>	Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
<b>6</b>	Измерение длины световой волны
<b>7</b>	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света
<b>8</b>	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
<b>9</b>	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

## Учебно-методический комплект и дополнительная литература

- 1) Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010
- 2) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 3) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

## Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

### ➤ В столбце «Типы урока»:

- ОНМ – ознакомление с новым материалом
- ЗИ – закрепление изученного
- ПЗУ – применение знаний и умений
- ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
- ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
- К – комбинированный урок

### ➤ В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):

- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- З – зачёт
- ПДЗ – проверка домашнего задания
- УО – устный опрос
- ФО – фронтальный опрос
- ЛР – лабораторная работа

### ➤ В столбце «Метод обучения»:

- ИР – информационно-развивающий
- ПП – проблемно-поисковый
- ТР – творчески-репродуктивный
- Р – репродуктивный

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата		Примечание	Ожидаемый результат	Форма контр оля	Отметка об использован ии ЦОРов, ИД, презентаций
		План	Факт				
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) – 10 ч</b>							
<b>Магнитное поле (6 ч)</b>							
1	Стационарное магнитное поле				Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция» Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях	К	
2	Сила Ампера					ПЗУ	
3	<u>Лабораторная работа № 1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»						К
4	Сила Лоренца					ПКЗУ	
5	Магнитные свойства вещества						
6	Зачёт № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»						
<b>Электромагнитная индукция (4 ч)</b>							
7	Явление электромагнитной индукции				Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля; понятий: вихревой ток, явление самоиндукции; смысл закона электромагнитной индукции; уметь решать задачи по данной теме	К	
8	Направление индукционного тока. Правило Ленца					ПЗУ	
9	<u>Лабораторная работа № 2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции»						ПКЗУ
10	Зачёт № 2 по теме «Электромагнитная индукция», коррекция						
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)</b>							
<b>Механические колебания (1 ч)</b>							
11	<u>Лабораторная работа № 3</u> «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»				Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс;; уметь объяснять и описывать механические колебания	К, ПЗУ	
<b>Электромагнитные колебания (3 ч)</b>							
12	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями				Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать	ОНМ	
13	Решение задач на характеристики					ЗИ	

	электромагнитных свободных колебаний				простейшие задачи по данной теме Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами			
14	Переменный электрический ток					К		
<b>Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)</b>								
15	Трансформаторы				Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения	К		
16	Производство, передача и использование электрической энергии							
<b>Механические волны (1 ч)</b>								
17	Волна. Свойства волн и основные характеристики				Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна;; смысл уравнения волны; уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны	К		
<b>Электромагнитные волны (3 ч)</b>								
18	Опыты Герца				Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения Знать/понимать смысл понятий: амплитудная модуляция, детектирование, радиолокация; знать историю изобретения радио; уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи и телевидения, решать задачи на распространение и приём электромагнитных волн	К		
19	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи							
20	Зачёт № 3 по теме «Колебания и волны», коррекция						ПКЗУ	
<b>ОПТИКА (13 ч)</b>								
<b>Световые волны (7 ч)</b>								
21	Введение в оптику				Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения	К		
22	Основные законы геометрической оптики							
23	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»					К ПЗУ		
24	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»							
25	Дисперсия света							
26	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»					К, ПЗУ		
27	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»							
<b>Элементы теории относительности (3 ч)</b>								

28	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна				Знать/понимать смысл постулатов СТО; уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики	ОНМ		
29	Элементы релятивистской динамики					К		
30	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»						ОСЗ	
<b>Излучение и спектры (3 ч)</b>								
31	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений				Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ; уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение	К		
32	Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением лабораторной работы № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»						ПЗУ	
33	Зачёт № 4 по теме «Оптика», коррекция						ПКЗУ	
<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч)</b>								
<b>Световые кванты (3 ч)</b>								
34	Законы фотоэффекта				Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света	К		
35	Фотоны. Гипотеза де Бройля							
36	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света							
<b>Атомная физика (3 ч)</b>								
37	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом				Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров	К		
38	Лазеры							
39	Зачёт № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция							ПКЗУ
<b>Итого:</b>								

**Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)**

40	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»				Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора; знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики	К, ПЗУ	
41	Радиоактивность					К	
42	Энергия связи атомных ядер						
43	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция						
44	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений						
45	Элементарные частицы					ПКЗУ	
46	Зачёт № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц», коррекция						

**ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)**

47	Физическая картина мира				Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	К	
----	-------------------------	--	--	--	---	---	--

**СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (9 ч)**

48	Небесная сфера. Звёздное небо				Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и – карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов	К	
49	Законы Кеплера						
50	Строение Солнечной системы						
51	Система Земля – Луна						
52	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение						
53	Физическая природа звёзд						
54	Наша Галактика						
55	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение						
56	Жизнь и разум во Вселенной						

**ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (12 ч)**

57	Магнитное поле				<p>Знать: действия магнитного поля на ток; правило Ленца</p> <p>Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца</p> <p>Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения</p> <p>Уметь: определять ускорение свободного падения при помощи маятника</p> <p>Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Уметь: применять знания по главе 8 на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Знать: теоретический материал глав 8 и 10; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Уметь: применять теоретический материал по главам 8 и 10 на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Знать основной материал 11-14 глав</p> <p>Уметь применять его на практике</p>	ОСЗ	
58	Электромагнитная индукция						
59	Механические колебания						
60	Электромагнитные колебания						
61	Производство, передача и использование электрической энергии						
62	Механические волны						
63	Электромагнитные волны						
64	Световые волны						
65	Элементы теории относительности						
66	Излучения и спектры						
67	Световые кванты. Атомная физика						
68	Физика атомного ядра. Элементарные частицы						