

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Крутовская основная общеобразовательная школа имени Г. С. Шпагина»  
Ковровского района

Принято  
на педагогическом совете  
протокол от 30.08.2022г. № 1

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
О.С.Баранова  
30.08.2022г

Утверждено  
Директор   
Т.А. Иванова  
Приказ от 31.08.2022 № 75 -ОД



**Рабочая программа**

по физике для 7 класса

2 часа в неделю (70 часов в год)

**НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы:  
Шмырова Вера Вячеславовна,  
первая квалификационная категория

2022 год

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2018г.

### **Цели изучения курса**

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

### **УМК**

Учебник: Физика: учебник для 7 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2018-2021г. г.  
На реализацию данной программы отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» в 7 классе**

### **Личностные результаты**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- 7.

### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и

- экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
  4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
  5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
  6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
  7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты**

#### **Введение**

##### Учащийся научится:

- понимать физические термины: тело, вещество, материя;
- проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- осознать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и их вклад в технический и социальный прогресс;
- приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

##### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества**

##### Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

##### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

#### **Взаимодействия тел**

##### Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- использовать экспериментальные методы исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);
- понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука;
- выполнять расчеты при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление газов, жидкостей и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкостей в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;
- измерять: атмосферное давление, давление жидкости и газа на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- пользоваться экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тел в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- выполнять расчеты для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

**Работа и мощность. Энергия**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида энергии в другой;
- измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;
- выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

## II. Содержание курса физики

№	Раздел учебного курса, количество часов	Элементы содержания
1.	<b>Тема 1. Введение (4 ч.)</b>	«Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействия тел», «Давление тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия» Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления физического прибора»
2	<b>Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч.)</b>	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»
3.	<b>Тема 3. Взаимодействия тел (24 ч.)</b>	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Ила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»

		Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»
4.	<b>Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.)</b>	Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
5.	<b>Тема 5. Работа и мощность. Энергия (12 ч.)</b>	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага» Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости»

#### Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
<b>Тема 1. Введение (4 часа)</b>				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1		
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1		
3/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1		
4/4	Физика и техника	1		
<b>Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)</b>				
5/1	Строение вещества. Молекулы и атомы	1		
6/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа	1		

	№ 2 «Измерение размеров малых тел»			
7/3	Диффузия	1		
8/4	Взаимодействие молекул.	1		
9/5	Агрегатные состояния вещества.	1		
10/6	Повторение по теме «Сведения о строении вещества»	1		
11/7	Контрольная работа №1 "Введение. Первоначальные сведения о строении вещества"	1		
<b>Тема 3. Взаимодействие тел (24 часа)</b>				
12/1	Механическое движение.	1		
13/2	Скорость. Единицы скорости.	1		
14/3	Расчет пути и времени движения.	1		
15/4	Решение задач по теме «Скорость, время, путь»	1		
16/5	Инерция	1		
17/6	Взаимодействие тел	1		
18/7	Масса тела. Единицы массы	1		
19/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
20/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4«Измерение объема тел»	1		
21/10	Плотность вещества	1		
22/11	Решение задач по теме «Плотность тела»	1		
23/12	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5«Определение плотности твердого тела»	1		
24/13	Расчет массы и объема тела по его плотности			
25/14	Контрольная работа №2 «Механическое движение. Плотность тел»	1		
26/15	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Сила. Сила тяжести	1		
27/16	Сила упругости	1		
28/17	Вес тела	1		
29/18	Динамометр.	1		

30/19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра»	1		
31/20	Сила трения. Трение в природе и технике.	1		
32/21	Равнодействующая сила	1		
33/22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»	1		
34/23	Подготовка к контрольной работе	1		
35/24	Контрольная работа № 3 «Силы в природе»	1		
<b>Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</b>				
36/1	Давление. Единицы давления	1		
37/2	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1		
38/3	Давление газа	1		
39/4	Закон Паскаля	1		
40/5	Давление в жидкости и газе	1		
41/6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1		
42/7	Сообщающие сосуды	1		
43/8	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		
44/9	Измерение атмосферного давления	1		
45/10	Барометр-анероид	1		
46/11	Манометры. Поршневой жидкостной насос	1		
47/12	Гидравлический пресс	1		
48/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		
49/14	Закон Архимеда	1		
50/15	Решение задач по теме «Закон Архимеда»	1		
51/16	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1		
52/17	Решение задач по теме «Плавание тел»	1		
53/18	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в	1		

	жидкости»			
54/19	Плавание судов. Воздухоплавание	1		
55/20	Повторение по теме «Давление»			
56/21	Контрольная работа №4 «Давление»	1		
<b>Тема 5. Работа и мощность. Энергия (13 часов)</b>				
57/1	Механическая работа. Мощность.	1		
58/2	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1		
59/3	Простые механизмы. Рычаг	1		
60/4	Блок. Правило моментов	1		
61/5	Решение задач по теме «Правило моментов»	1		
62/6	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1		
63/7	Центр тяжести тела	1		
64/8	Коэффициент полезного действия	1		
65/9	Решение задач на КПД простых механизмов	1		
66/10	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		
67/11	Энергия. Закон сохранения энергии	1		
68/12	Контрольная работа № 5 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы	1		
<b>Повторение</b>				
69/1	Обобщение пройденного материала по физике за курс 7 класса.	1		
70/2	Итоговая контрольная работа	1		

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Крутовская основная общеобразовательная школа имени Г. С. Шпагина»  
Ковровского района

Принято  
на педагогическом совете  
протокол от 30.08.2022г. № 1

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
О.С.Баранова  
30.08.2022г

Утверждено  
Директор   
Т.А. Иванова  
Приказ от 31.08.2022 № 75 -ОД



**Рабочая программа**

по физике для 8 класса

2 часа в неделю (70 часов в год)

**НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы:  
Шмырова Вера Вячеславовна,  
первая квалификационная категория

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2018г.

### **Цели изучения курса**

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;
- овладение учащимися системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в структуре естественнонаучного знания и культуры в целом, в создании современной научной картины мира;
- формирование умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания; понимание структурно-генетических оснований дисциплины.

### **УМК**

Учебник: Физика: учебник для 8 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2018 г.

На реализацию данной программы отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» в 8 классе**

### **Личностные результаты**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты**

#### **Тепловые явления**

##### **Учащийся научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура,

удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические явления**

Учащийся научится:

- распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное).
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического

поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Магнитные явления**

#### Учащийся научится:

- распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
- описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о магнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов.
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.

### **Световые явления**

#### Учащийся научится:

- распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях.
- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## II. Содержание курса физики

№	Раздел учебного курса, количество часов	Элементы содержания
1.	<b>Тема 1. Тепловые явления (23 ч.)</b>	Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических

		<p>представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p><u>Лабораторные работы</u></p> <p>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»</p>
2	<b>Тема 2. Электрические явления (29 ч.)</b>	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.</p> <p>Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.</p> <p>Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. правила безопасности при работе с источниками электрического тока</p> <p><u>Лабораторные работы</u></p> <p>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>
3.	<b>Тема 3. Магнитные явления (5 ч.)</b>	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.</p> <p><u>Лабораторные работы</u></p> <p>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</p> <p>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p>
4.	<b>Тема 4. Световые явления (10 ч.)</b>	<p>Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз</p>

	как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. <u>Лабораторные работы</u> Лабораторная работа №11 “Получение изображения при помощи линзы”
--	---

### Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
<b>Тема 1. Тепловые явления (23 часа)</b>				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Внутренняя энергия.	1		
2/2	Способы изменения внутренней энергии.	1		
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1		
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	1		
5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1		
6/6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1		
7/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 “Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры”	1		
8/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
9/9	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
10/10	Обобщающее повторение по теме «Тепловые явления»	1		
11/11	Контрольная работа №1 “Тепловые явления”	1		
12/12	Различные агрегатные состояния вещества.	1		
13/13	Плавление и отвердевание	1		

	кристаллических тел.			
14/14	Удельная теплота плавления.	1		
15/15	Испарение и конденсация.	1		
16/16	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 “Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра”	1		
17/17	Кипение, удельная теплота парообразования	1		
18/18	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1		
19/19	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
20/20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1		
21/21	Повторение темы “Тепловые явления”	1		
22/22	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»	1		
23/23	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение по теме «Тепловые явления»	1		
<b>Тема 2. Электрические явления (29 часов)</b>				
24/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	1		
25/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1		
26/3	Строение атома.	1		
27/4	Объяснение электризации тел.	1		
28/5	Электрический ток. Электрические цепи.	1		
29/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1		
30/7	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр.	1		
31/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”	1		
32/9	Электрическое напряжение.	1		
33/10	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»	1		
34/11	Электрическое сопротивление проводников.	1		
35/12	Реостаты. Первичный инструктаж	1		

	по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 "Регулирование силы тока реостатом".			
36/13	Закон Ома для участка цепи.	1		
37/14	Решение задач на закон Ома.	1		
38/15	Расчет сопротивления проводников.	1		
39/16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	1		
40/17	Последовательное соединение проводников.	1		
41/18	Параллельное соединение проводников	1		
42/19	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников».	1		
43/20	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников».	1		
44/21	Работа и мощность электрического тока	1		
45/22	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".	1		
46/23	Конденсатор.	1		
47/24	Нагревание проводников электрическим током	1		
48/25	Короткое замыкание. Предохранители.	1		
49/26	Решение задач по теме «Электрические явления»	1		
50/27	Решение задач по теме «Электрические явления»	1		
51/28	Контрольная работа № 3 "Электрические явления. Электрический ток"	1		
52/29	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение знаний по теме «Электрические явления»	1		
<b>Тема 3. Магнитные явления (5часов)</b>				
53/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1		
54/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Первичный инструктаж по охране	1		

	труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»			
55/3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
56/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1		
57/5	Контрольная работа №4 по теме «Магнитные явления»	1		
<b>Тема 4. Световые явления (10 часов)</b>				
58/1	Источники света. Прямолинейное распространение света	1		
59/2	Видимое движение светил	1		
60/3	Отражение света. Законы отражения.	1		
61/4	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1		
62/5	Преломление света. Закон преломления света.	1		
63/6	Линзы. Изображения, даваемые линзами	1		
64/7	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1		
65/8	Решение задач на построение в линзах.	1		
66/9	Контрольная работа № 5 «Световые явления»	1		
67/10	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Глаз и зрение. Очки. Фотографический аппарат.	1		
<b>Тема 4. ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)</b>				
68/1	Повторение пройденного за курс физики 8 класса.	1		
69/2	Итоговая контрольная работа.	1		
70/3	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение пройденного материала по физике за курс 8 класса.	1		
<b>Итого:</b>		<b>70</b>		

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Крутовская основная общеобразовательная школа имени Г. С. Шпагина»  
Ковровского района

Принято  
на педагогическом совете  
протокол от 30.08.2022г. № 1

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
О.С.Баранова  
30.08.2022г

Утверждено  
Директор   
Т.А. Иванова  
Приказ от 31.08.2022 № 75 -ОД



**Рабочая программа**

по физике для 9 класса

3 часа в неделю (102 часа в год)

**НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы:  
Шмырова Вера Вячеславовна,  
первая квалификационная категория

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2018г.

## **Цели изучения курса**

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

## **УМК**

Учебник: Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2018 г.

На реализацию данной программы отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» в 9 классе**

### **Личностные результаты**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- 7.

### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты**

#### **Законы взаимодействия и движения тел**

##### **Учащийся научится:**

- Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения
- Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь
- Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
- Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости  $v_x = v_x(t)$
- Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.

##### **Учащийся получит возможность научиться:**

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить

примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

### **Механические колебания и волны. Звук**

Учащийся научится:

- Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура
- Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от  $m$  и  $k$ .
- Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»
- Объяснять причину затухания свободных колебаний;
- называть условие существования незатухающих колебаний
- Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних
- Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины
- Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними
- Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
- На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука
- Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры
- Применять знания к решению задач
- Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

### **Электромагнитное поле**

Учащийся научится:

- Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током
- Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля
- Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы

- Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции  $B$ , магнитного поля с модулем силы  $F$ , действующей на проводник длиной  $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока  $I$  в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции
- Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы
- Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы;
- Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока
- Наблюдать и объяснять явление самоиндукции
- Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении
- Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями
- Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона
- Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;
- Называть различные диапазоны электромагнитных волн
- Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии
- Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;
- Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать принципы действия трансформатора, генератора, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

**Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер**

Учащийся научится:

- Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния  $\alpha$ -частиц строения атома
- Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций
- Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
- Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
- Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа
- Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс

- Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции
- Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.
- Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач
- Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Учащийся научится:

- Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток
- Сравнить планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет
- Описывать фотографии малых тел Солнечной системы
- Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней
- Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

## **II. Содержание курса физики**

№	Раздел учебного курса, количество часов	Элементы содержания
1.	<b>Тема 1 Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b>	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные

		спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2	<b>Тема 2. Механические колебания и волны Звук(16 часов)</b>	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.
3.	<b>Тема 3. Электромагнитные явления (24 часа)</b>	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.
4.	<b>Тема 4. Строение атома и атомного ядра (17 часов)</b>	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.
5.	<b>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной

#### Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	Дата план.	Дата факт.
<b>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (34 часа)</b>				

1/1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта	1		
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1		
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение	1		
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
5/5	Решение задач.	1		
6/6	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости	1		
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
8/8	Решение задач.	1		
9/9	Относительность движения.	1		
10/10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1		
11/11	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
12/12	Решение задач	1		
13/13	Повторение и обобщение материала по теме. Решение задач.	1		
14/14	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1		
15/15	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1		
16/16	Второй закон Ньютона.	1		
17/17	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1		
18/18	Третий закон Ньютона.	1		
19/19	Решение задач на законы Ньютона	1		
20/20	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость	1		
21/21	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1		
22/22	Закон Всемирного тяготения	1		
23/23	Решение задач	1		
24/21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		
25/25	Искусственные спутники Земли.	1		

26/26	Решение задач	1		
27/27	Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона».	1		
<b>Законы сохранения (7 часов)</b>				
28/28	Импульс тела. Импульс силы.	1		
29/29	Закон сохранения импульса тела.	1		
30/30	Реактивное движение.	1		
31/31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1		
32/32	Закон сохранения энергии.	1		
33/33	Решение задач на «Закон сохранения энергии».	1		
34/34	Контрольная работа №3 «Законы сохранения».	1		
<b>Механические колебания и волны (16 часов)</b>				
1/35	Анализ контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания.	1		
2/36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1		
3/37	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1		
4/38	Гармонические колебания.	1		
5/39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1		
6/40	Резонанс.	1		
7/41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		
8/42	Длина волны. Скорость распространения волн.	1		
9/43	Решение задач	1		
10/44	Источники звука. Звуковые колебания.	1		
11/45	Высота, тембр и громкость звука.	1		
12/46	Распространение звука. Звуковые волны.	1		
13/47	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1		
14/48	Интерференция звука.	1		
15/49	Решение задач	1		
16/50	Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны».	1		
<b>Электромагнитные явления (24 часа)</b>				
1/51	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.			
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		

3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		
4/54	Решение задач.	1		
5/55	Магнитная индукция.	1		
6/56	Магнитный поток.	1		
7/57	Явление электромагнитной индукции	1		
8/58	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
10/60	Явление самоиндукции.	1		
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1		
12/62	Решение задач.	1		
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1		
14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения	1		
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1		
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		
18/68	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1		
19/69	Решение задач.	1		
20/70	Решение задач.	1		
21/71	Типы спектров. Спектральный анализ.	1		
22/72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1		
23/73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1		
24/74	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».	1		
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (17)</b>				
1/75	Радиоактивность. Модели атомов.	1		
2/76	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		
3/77	Решение задач.	1		
4/78	Экспериментальные методы исследования частиц.			
5/79	Открытие протона и нейтрона.			

6/80	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.			
7/81	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.			
8/82	Энергия связи. Дефект масс.			
9/83	Решение задач.			
10/84	Деление ядер урана. Цепная реакция.			
11/85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.			
12/86	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.			
13/87	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».			
14/88	Термоядерная реакция.			
15/89	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»			
16/90	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».			
17/91	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».			
<b>Состав и эволюция Вселенной (5 часов)</b>				
1/92	Анализ контрольной работы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.			
2/93	Большие планеты Солнечной системы.			
3/94	Малые тела Солнечной системы.			
4/95	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.			
5/96	Строение и эволюция Вселенной.			
<b>Повторение (6 часов)</b>				
1/97	Повторение «Законы движения и взаимодействия»			
2/98	Повторение «Законы движения и взаимодействия»			
3/99	Повторение «Механические колебания и волны»			
4/100	Контрольная работа за курс 9 класса			
5/101	Анализ контрольной работы. Решение задач.			
6/102	Итоговый урок.			

