

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №1 г. Нефтегорска  
муниципального района Нефтегорский Самарской области**

<b>РАССМОТРЕНА</b>	<b>ПРОВЕРЕНА</b>	<b>УТВЕРЖДЕНА</b>
на заседании МО учителей естественно-научных предметов ГБОУ СОШ №1 г. Нефтегорска, протокол № 1 от 29.08.2023г.	заместителем директора по УВР ГБОУ СОШ №1 г. Нефтегорска Коршуновой А.В. 30.08.2023г.	приказом по школе ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска № 300-ОД от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмета

**«Физика. 7-9 классы»**

Уровень образования: Основное общее образование

Уровень программы: Общеобразовательный

Сроки реализации: Три года.

Составитель (и): Чернецов А.А.  
учитель.

Нефтегорск, 2023 г.

# 7 класс

## I. Пояснительная записка

**Рабочая программа составлена на основе следующих документов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).
2. Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и с авторской программой (А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник Рабочие программы. Физика, 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.-М.: Дрофа, 2013.-398с.)

**Цели данного учебного курса:**

- 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;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

**Задачи учебного курса:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## II. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Ознакомление школьников с методами научного познания

предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### **III. Место учебного предмета «Физика» в учебном плане**

Программа рассчитана на изучение физики **по 2 часа в неделю, всего 68 часов в учебном году**, в том числе контрольных работ – 5.

Содержание программы направлено на освоение обучающимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует требованиям основной образовательной программы основного общего образования. Рабочая программа включает все темы, предусмотренные для изучения ФГОС по физике.

### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физики»:**

#### ***Личностные:***

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### ***Метапредметные:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
  - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
  - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
  - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## **V. Содержание учебного предмета.**

### **Введение (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

### **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

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.

Фронтальная лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

### **Взаимодействия тел (23 ч)**

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. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальная лабораторная работа

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

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.

Фронтальная лабораторная работа

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

## VI. Тематическое планирование и планируемые результаты изучения учебного предмета

№	Название раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
				научится	получит возможность
1	Введение.	4	<p>Понимание физических терминов: тело, вещество, материя; умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;</p> <p>владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;</p> <p>понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс.</p>	<p>Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Определить цену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки.</p>	<p>Умение выделять главное. Высказывать предположения, гипотезы. Вычислительные навыки. Проведение эксперимента. Приобретать опыт работы с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...).</p> <p>Выявлять причинно-следственные связи.</p>
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	<p>Понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;</p> <p>владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;</p> <p>понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;</p>	<p>Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ. Определять размер малого тела. Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления.</p>	<p>Организовывать информацию в виде таблиц. Находить и выбирать алгоритм решения занимательной или нестандартной задачи. Составлять опорные конспекты</p>

3	Взаимодействия тел	23	<p>Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;</p> <p>умение 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;</p> <p>владение экспериментальными методами 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 нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;</p> <p>умение 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;</p> <p>умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</p> <p>понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p>	<p>Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории. Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, переводить единицы измерения скорости в СИ. Решать задачи на данные формулы.</p> <p>Приводить примеры движения по инерции;</p> <p>Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ.</p> <p>Решать задачи на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными.</p> <p>Работать с весами, мензуркой. Пользоваться динамометром.</p> <p>Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.</p> <p>Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, градуировать пружину и измерять силы динамометром.</p>	<p>Уметь работать по алгоритму.</p> <p>Уметь работать по образцу.</p> <p>Проводить анализ.</p> <p>Уметь выдвигать гипотезы и проводить опыт по их проверке.</p> <p>Уметь систематизировать опытные данные и делать выводы.</p> <p>Уметь обобщать.</p> <p>Уметь проводить самоконтроль и взаимоконтроль.</p> <p>Планировать решение задачи.</p> <p>Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p> <p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи.</p>
---	--------------------	----	--	---	--

4	<p>Давление твердых тел, жидкостей и газов</p>	21	<p>Понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;</p> <p>умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</p> <p>владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема, вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;</p> <p>понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;</p> <p>понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;</p>	<p>Решать качественные задачи; Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля.</p> <p>Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов.</p> <p>Пользоваться барометром-анероидом.</p> <p>Пользоваться манометрами.</p> <p>Объяснение причины возникновения архимедовой силы.</p> <p>Определять силу Архимеда. Выяснять условия плавания тел.</p>	<p>Уметь делать вывод.</p> <p>Выполнять сбор и обобщение информации использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).</p>
---	--	----	--	---	---



5	Работа и мощность. Энергия	16	<p>Понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;</p> <p>умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</p> <p>владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</p> <p>умение использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии.</p> <p>Изображать рычаг графически; определять плечо силы.</p> <p>Формулировать условие равновесия рычага.</p> <p>Выполнять опыт и проверить условие равновесия рычага.</p> <p>Приводить примеры полезной и затраченной работы.</p>	<p>Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.</p> <p>Оценивать простые высказывания как истинные или ложные.</p> <p>Организовывать информацию в виде кластеров.</p>
6	Итого	70			

## VII. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

### Учебные материалы:

5. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа. 2019
6. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. – 192с.

### Дидактические материалы:

1. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.
2. Куперштейн Ю.С. Физика. Дифференцированные контрольные работы. 7-11 класс. СПб. : Изд. дом «Сентябрь», 2009. 64с.

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
3.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
5.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
6.	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
7.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
8.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
10.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
11.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
12.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzzika.narod.ru">http://fizzzika.narod.ru</a>
13.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
14.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
15.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
16.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
17.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
18.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
19.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>
20.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
21.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
22.	Образовательный сервер «Оптика»	<a href="http://optics.ifmo.ru">http://optics.ifmo.ru</a>
23.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
24.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>
25.	Региональный центр открытого физического	<a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>

	образования физического факультета СПбГУ	
26.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
27.	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	<a href="http://www.relativity.ru">http://www.relativity.ru</a>
28.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	<a href="http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/">http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/</a>
29.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt/">http://marklv.narod.ru/mkt/</a>
30.	Физика в анимациях	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
31.	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	<a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>
32.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
33.	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	<a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>
34.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
35.	Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина	<a href="http://www.physica.ru">http://www.physica.ru</a>
36.	Физикомп: в помощь начинающему физик	<a href="http://physicomp.lipetsk.ru">http://physicomp.lipetsk.ru</a>
37.	Электродинамика: учение с увлечением	<a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>
38.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	<a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>
39.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	<a href="http://erudit.nm.ru">http://erudit.nm.ru</a>

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по физике**

#### ***Оценка устных ответов обучающихся.***

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

<p>«5» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</li> <li>• изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;</li> <li>• показал умение обучающегося иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практических заданий;</li> <li>• продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов.</li> </ul>
<p>«4» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков;</li> <li>• в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа, исправленные после замечания учителя;</li> <li>• допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа.</li> </ul>
<p>«3» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся неполно и непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения достаточны для дальнейшего усвоения программного материала;</li> <li>• если у обучающегося имелись затруднения или им были допущены ошибки в определении понятия, использовании информационной терминологии, выкладках, исправленные после нескольких вопросов учителя;</li> <li>• если обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня.</li> </ul>
<p>«2» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала;</li> <li>• обнаружил не знание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>• допустил и не исправил даже после наводящих вопросов учителя ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, выкладках;</li> <li>• обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить на один из поставленных вопросов.</li> </ul>

### ***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.***

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

- ***грубая ошибка*** – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- ***погрешность*** отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- ***недочет*** – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- ***мелкие погрешности*** – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

<p>«5» ➤ <i>ставится:</i></p>	<p>работа выполнена полностью, нет пробелов и ошибок (возможна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).</p>
-----------------------------------	---

<b>«4» ставится:</b>	➤ работа выполнена полностью, но допущена ошибка или есть два недочета в решении задачи.
<b>«3» ставится:</b>	➤ в работе допущено более одной ошибки или двух-трех недочетов, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
<b>«2» ставится:</b>	➤ в работе допущены существенные ошибки, выявившие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по проверяемой теме в полной мере или, если работа показала полное их отсутствие и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Оценка практических (лабораторных) работ, опытов.**

<b>«5» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;</li> <li>• самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;</li> <li>• научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;</li> <li>• проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);</li> <li>• эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.</li> </ul>
<b>«4» ставится:</b>	<p>если ученик выполнил требования к оценке «5», но:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;</li> <li>• было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета;</li> <li>• эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.</li> </ul>
<b>«3» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;</li> <li>• подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;</li> <li>• опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;</li> <li>• допускает грубую ошибку, которая исправляется по требованию учителя.</li> </ul>
<b>«2» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;</li> <li>• опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;</li> <li>• в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;</li> <li>• допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с</li> </ul>

	веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.
--	--

### VIII. Календарно – тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	КЭС
1.1.	6.09	Правила техники безопасности. Что изучает физика. Наблюдение и опыт	1-4
1.2.	8.09	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1-4
1.3	13.09	Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1-4
1.4.	15.09	Физика и техника.	1-4
2.1.	20.09	Строение вещества. Молекулы.	2.1
2.2.	22.09	Л/р №2 «Измерение размеров малых тел».	2.1
2.3.	27.09	Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах.	2.2
2.4.	29.09	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	2.2
2.5.	4.10	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	2.1,2.2,2.3
2.6.	6.10	«Первоначальные сведения о строении вещества»	2.1,2.2,2.3
3.1.	11.10	Механическое движение.	1.1
3.2.	13.10	Скорость. Единицы скорости.	1.2,1.3
3.3	18.10	Расчёт пути и времени движения.	1.1,1.3
3.4.	20.10	Решение задач. Расчет пути и времени движения	1.1,1.3
3.5.	25.10	Инерция. Взаимодействие тел.	1.10
3.6	27.10	Масса тела. Измерение массы тела на весах.	1.8
3.7.	8.11	Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1.8
3.8.	10.11	Л/р №4«Измерение объёма тела»	1.8
3.9	15.11	Плотность вещества	1.8
3.10.	17.11	Л/р №5«Определение плотности вещества твердого тела»	1.8
3.11	22.11	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1.8
3.12.	24.11	Решение задач по теме "Расчет массы и объема тела"	1.8
3.13.	26.11	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1.1,1.2,1.3,1.8,1.10
3.14	29.11	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1.9,1.15
3.15.	1.12	Сила упругости. Закон Гука.	1.14
3.16	6.12	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1.15
3.17.	8.12	Динамометр. Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1.9
3.18.	13.12	Сложение двух сил, направленных по одной прямой	1.9
3.19	15.12	Сила трения. Трение покоя.	1.13
3.20	20.12	Лабораторная работа №7 "Исследование зависимости силы трения	1.13

		скольжения от силы нормального давления"	
3.21.	22.12	Реальная физика	1.9,1.10,1.13,1.14,1.15
3.22.	27.12	Силы вокруг нас	1.9,1.10,1.13,1.14,1.15
3.23.	10.01	Контрольная работа №2 по теме "Силы"	1.9,1.10,1.13,1.14,1.15
4.1	12.01	Давление. Единицы давления.	1.22
4.2.	17.01	Способы уменьшения и увеличения давления.	1.22
4.3.	19.01	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах.	1.23
4.4.	24.01	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1.22,1.23
4.5.	26.01	Решение задач. Расчет давления	1.22,1.23
4.6.	31.01	Сообщающиеся сосуды.	1.22,1.23
4.7.	2.02	Вес воздуха. Атмосферное давление	1.22
4.8	7.02	Атмосферное давление на различных высотах.	1.22
4.9.	9.02	Манометры.	1.22
4.10.	14.02	Решение задач. Атмосферное давление	1.22,1.23
4.11.	16.02	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление».	1.22
4.12.	21.02	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1.23
4.13.	23.02	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело.	1.24
4.14.	28.02	Архимедова сила	1.24
4.15.	2.03	Л/р № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1.24
4.16.	7.03	Плавание тел	1.24
4.17.	9.03	ЛР № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1.24
4.18	14.03	Плавание судов. Воздухоплавание	1.24
4.19.	16.03	Реальная физика	1.22,1.23,1.24
4.20.	4.04	Решение задач. Архимедова сила	1.24
4.21.	6.04	Контрольная работа № 4 по теме: «Архимедова сила».	1.23,1.24
5.1	11.04	Механическая работа.	1.18
5.3.	13.04	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1.21
5.2.	18.04	Момент силы	1.21
5.4.	20.04	Л/р № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1.21
5.5.	25.04	Применение закона равновесия к блоку	1.21
5.6.	27.04	«Золотое правило" механики. Решение задач	1.20
5.7.	3.05	Центр тяжести тела. Условие равновесия тел	1.20
5.8	5.05	Коэффициент полезного действия механизма.	1.21
5.9.	11.05	Решение задач на КПД простых механизмов	1.21
5.10	16.05	Л/Р № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1.21
5.11	18.05	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1.19
5.12	23.05	Превращение энергии. Закон сохранения энергии	1.20
5.13	25.05	Контрольная работа № 5 по теме « Работа и мощность. Энергия»	1.18-1.21

5.14- 5.16	30.05	Повторение пройденного материала	
---------------	-------	----------------------------------	--

## 8 класс

### 1. Пояснительная записка

#### **Рабочая программа составлена на основе следующих документов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

2. Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и с авторской программой (А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник Рабочие программы. Физика, 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.-М.: Дрофа, 2013.-398с.)

№76— од.

**Цели** изучения курса – выработка компетенций:

✓ общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого



объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

## **II. Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

## **III. Место учебного предмета «Физика» в учебном плане**

Программа рассчитана на изучение физики **по 2 часа в неделю, всего 68 часов в учебном году**, в том числе контрольных работ – 4.

Содержание программы направлено на освоение обучающимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует требованиям основной

образовательной программы основного общего образования. Рабочая программа включает все темы, предусмотренные для изучения ФГОС по физике.

#### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физики»:**

##### ***Личностные:***

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### ***Метапредметные:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **V. Содержание учебного предмета.**

### **Тепловые явления (24ч)**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

#### **Лабораторные работы**

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

### **Электрические явления (27ч)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

#### **Лабораторные работы**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках
2. Измерение напряжения на различных участках цепи
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника.
5. Измерение мощности и работы электрического тока.

### **Магнитные явления (6ч)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

#### **Лабораторные работы**

1. Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Световые явления (8ч)**

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

#### **Лабораторные работы**

1. Получение изображения при помощи линзы.

### **Резерв (3 ч)**

## VI. Тематическое планирование и планируемые результаты изучения учебного предмета

№	Название раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
				научится	получит возможность
1	Тепловые явления	24	Наблюдение и анализ экспериментов, доказывающих движение и взаимодействие частиц вещества. Объяснение агрегатных состояний вещества и превращений между ними. Расчет количества теплоты при переходах веществ из одного агрегатного состояния в другое. Измерение влажности воздуха. Работа с текстами физического содержания (формирование читательской грамотности).	Изменять внутреннюю энергию тела различными способами. Объяснять применение различных видов теплопередачи. Рассчитывать внутреннюю энергию. Измерять температуру. Рассчитывать количество теплоты. Применять закон сохранения энергии. Применять уравнение теплового баланса. Пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ. Измерять и рассчитывать влажность воздуха. Рассчитывать КПД тепловых двигателей.	Работать с книгой, проводить наблюдения. Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь проводить эксперимент. Уметь обобщать. Организовывать и проводить самоконтроль. Уметь работать по алгоритму. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Читать таблицы и графики. Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений. Составлять опорные конспекты.
2	Электрические явления	27	Объяснение опытов, связанных с явлением электризации. Графическое изображение электрических полей. Измерение силы тока и напряжения на различных участках цепи. Объяснение явлений, связанных с электропроводностью жидкостей и газов. Сборка электрических цепей.	Определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел. Определять количество электронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре. Объяснять	Уметь интерпретировать. Уметь проводить эксперимент. Организовывать и проводить самоконтроль.

			<p>Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p> <p>Решение задач на применение закона Ома для участка цепи, на вычисление сопротивления цепи, на применение закона Джоуля–Ленца.</p>	<p>распределение электрических зарядов при различных способах электризации. Определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока. Чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи. Рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром. Пользоваться вольтметром, рассчитывать напряжение. Рассчитывать сопротивление; определять удельное сопротивление по таблице. Решать задачи на закон Ома. Рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически.</p>	<p>Организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. Выполнять сбор и обобщение информации. Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера. Организовывать информацию в виде кластеров.</p>
3	Магнитные явления	5	<p>Изучение свойств магнитов. Проведение опытов по наблюдению магнитного действия тока и магнитному взаимодействию проводников с током.</p> <p>Проведение опытов по наблюдению действия магнитного поля на ток. Объяснение принципа действия электродвигателя постоянного тока.</p> <p>Проведение опытов по наблюдению явления электромагнитной индукции. Объяснение принципа действия электрогенератора.</p> <p>Изучение устройства электромагнитных приборов.</p>	<p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий. Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида. Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных</p>	<p>Уметь работать по алгоритму. Проводить анализ. Уметь выдвигать гипотезы и проводить опыт по их проверке. Уметь систематизировать опытные данные и делать выводы.</p>

			Объяснение основных принципов передачи электроэнергии на расстояние.	приборов. Применять полученные знания.	Уметь проводить самоконтроль и взаимоконтроль. Выполнять сбор и обобщение информации.
4	Световые явления	9	Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Построение изображения в плоском зеркале. Исследование явления преломления света. Построение хода лучей в собирающей и рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Изучение и объяснение принципа действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Исследование модели глаза.	Различать источники света. Объяснять образование тени и полутени, затмения. Строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале. Строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления. Строить изображение предмета в линзе; рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Объяснять работу глаза; назначение и действие очков.	Уметь делать вывод. Выполнять сбор и обобщение информации использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). Уметь сравнивать Выделять главное. Проводить взаимоконтроль и самоконтроль. Проводить эксперимент.
5	Резерв	5			.
6	Итого	70			



## VII. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

### Учебные материалы:

7. Перышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа. 2019
8. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. – 192с.

### Дидактические материалы:

3. Марон А.Е. Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.
4. Куперштейн Ю.С. Физика. Дифференцированные контрольные работы. 7-11 класс. СПб. : Изд. дом «Сентябрь», 2009. 64с.

№	Название сайта	Электронный адрес
40.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
41.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
42.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
43.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
44.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
45.	Физика в анимации.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
46.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
47.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
48.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
49.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
50.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
51.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzzika.narod.ru">http://fizzzika.narod.ru</a>
52.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
53.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
54.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
55.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
56.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
57.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
58.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>
59.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
60.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
61.	Образовательный сервер «Оптика»	<a href="http://optics.ifmo.ru">http://optics.ifmo.ru</a>
62.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
63.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>
64.	Региональный центр открытого физического	<a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>



	образования физического факультета СПбГУ	
65.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
66.	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	<a href="http://www.relativity.ru">http://www.relativity.ru</a>
67.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	<a href="http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/">http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/</a>
68.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt/">http://marklv.narod.ru/mkt/</a>
69.	Физика в анимации	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
70.	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	<a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>
71.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
72.	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	<a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>
73.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
74.	Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина	<a href="http://www.physica.ru">http://www.physica.ru</a>
75.	Физикомп: в помощь начинающему физика	<a href="http://physicomp.lipetsk.ru">http://physicomp.lipetsk.ru</a>
76.	Электродинамика: учение с увлечением	<a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>
77.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	<a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>
78.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	<a href="http://erudit.nm.ru">http://erudit.nm.ru</a>

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по физике**

#### ***Оценка устных ответов обучающихся.***

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

<p>«5» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</li> <li>• изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;</li> <li>• показал умение обучающегося иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практических заданий;</li> <li>• продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов.</li> </ul>
<p>«4» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков;</li> <li>• в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа, исправленные после замечания учителя;</li> <li>• допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа.</li> </ul>
<p>«3» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся неполно и непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения достаточны для дальнейшего усвоения программного материала;</li> <li>• если у обучающегося имелись затруднения или им были допущены ошибки в определении понятия, использовании информационной терминологии, выкладках, исправленные после нескольких вопросов учителя;</li> <li>• если обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня.</li> </ul>
<p>«2» <i>ставится:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала;</li> <li>• обнаружил не знание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>• допустил и не исправил даже после наводящих вопросов учителя ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, выкладках;</li> <li>• обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить на один из поставленных вопросов.</li> </ul>

### ***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.***

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

- ***грубая ошибка*** – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- ***погрешность*** отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- ***недочет*** – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- ***мелкие погрешности*** – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

<p>«5» ➤ <i>ставится:</i></p>	<p>работа выполнена полностью, нет пробелов и ошибок (возможна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).</p>
<p>«4» ➤</p>	<p>работа выполнена полностью, но допущена ошибка или есть два недочета в решении</p>

<b>ставится:</b>	задачи.
<b>«3» ставится:</b>	в работе допущено более одной ошибки или двух-трех недочетов, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
<b>«2» ставится:</b>	в работе допущены существенные ошибки, выявившие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по проверяемой теме в полной мере или, если работа показала полное их отсутствие и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Оценка практических (лабораторных) работ, опытов.**

<b>«5» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;</li> <li>• самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;</li> <li>• научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;</li> <li>• проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);</li> <li>• эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.</li> </ul>
<b>«4» ставится:</b>	<p>если ученик выполнил требования к оценке «5», но:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;</li> <li>• было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета;</li> <li>• эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.</li> </ul>
<b>«3» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;</li> <li>• подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;</li> <li>• опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;</li> <li>• допускает грубую ошибку, которая исправляется по требованию учителя.</li> </ul>
<b>«2» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;</li> <li>• опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;</li> <li>• в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;</li> <li>• допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию</li> </ul>

учителя.

## VIII. Календарно – тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	
1.1	6.09	Правила техники безопасности. Тепловое движение. Внутренняя энергия	2.2,2.4
1.2.	9.09	Способы изменения внутренней энергии	2.4
1.3.	13.09	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	2.5
1.4.	16.09	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	2.6
1.5.	20.09	Удельная теплоемкость	2.6
1.6.	23.09	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания и выделяемого при охлаждении	2.6,2.7
1.7.	27.09	Лабораторная работа №1 « Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	2.6,2.7
1.8.	30.09	Л/р " Измерение удельной теплоемкости твердого тела"	2.6,2.7
1.9	4.10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	2.2
1.10.	7.10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	2.7
1.11	11.10	Решение задач "Тепловые явления"	2.6
1.12.	14.10	Контрольная работа «Тепловые явления»	2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6
2.1.	18.10	Агрегатные состояния вещества	2.1
2.2.	21.10	Плавление и отвердевание кристаллических тел	2.10
2.3.	25.10	Решение задач « Плавление и кристаллизация»	2.10
2.4.	28.10	Повторение «Тепловые явления»	2.1,2.10
2.5.	8.11	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение при ее конденсации	2.8
2.6.	11.11	Кипение	2.8
2.7.	15.11	Удельная теплота парообразования и конденсации	2.8
2.8.	18.11	Влажность воздуха	2.9
2.9.	23.11	Л/р " Измерение влажности воздуха"	2.9
2.10.	26.11	Работа газа и пара при расширении. КПД теплового двигателя	2.11
2.11.	30.11	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина	2.11
2.12.	1.12	Контрольная работа «Агрегатные состояния вещества»	2.8,2.9, 2.10,2.11
3.1	6.12	Электризация тел. Два рода зарядов	3.1,3.2
3.2.	9.12	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества	3.2,3.4
3.3.	13.12	Электрическое поле	3.4
3.4.	16.12	Делимость электрического заряда. Строение атома	3.3
3.5.	20.12	Объяснения электрических явлений	3.1,3.2,3.3,3.4

3.6	23.12	Электрический ток. Источники электрического тока	3.5
3.7.	27.12	Электрическая цепь и ее составные части	3.5
3.8.	10.01	Действия электрического тока	3.5
3.9.	13.01	Сила тока. Единицы силы тока	3.5
3.10.	17.01	Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	3.5
3.11.	20.012 24.01	Электрическое напряжение. Единица напряжения.	3.5
3.12.	27.01	Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках цепи»	3.5
3.13.	31.01	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	3.6
3.14.	3.02	Закон Ома для участка цепи	3.7
3.15.	7.02	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	3.6,3.7
3.16.	10.02	Решение задач на расчёт сопротивления проводника	3.6,3.7
3.17.	14.02	Реостаты. Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом»	3.6,3.7
3.18.	17.02	Лабораторная работа "Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра."	3.6,3.7
3.19.	21.02	Последовательное соединение проводников	3.7
3.20.	24.02	Параллельное соединение.	3.7
3.21.	28.02	Работа и мощность электрического тока	3.8
3.22.	3.03	Лабораторная работа «Измерение мощности и работы».	3.8
3.23.	7.03	Закон Джоуля - Ленца.	3.9
3.24.	10.03	Конденсатор	3.9
3.25.	14.03	Короткое замыкание. Решения задач.	3.7
3.26	17.03	Контрольная работа «Электрические явления»	3.5,3.6,3.7,3.8,3.9
3.27.	4.04	Магнитное поле.	3.10
4.1.	7.04	Электромагниты и их применения. Л/р "Сборка электромагнита и испытание его действия"	3.12
4.2.	11.04	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	3.11
4.3.	14.04	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	3.12
4.4.	18.04	Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя»	3.12
4.5.	21.04	Обобщающий урок «Электромагнитные явления»	3.10,3.11,3.12
5.1.	25.04	Промежуточное тестирование	2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.12
5.2.	28.04	Источники света	3.15
5.3.	3.05	Отражение света.	3.16
5.4.	7.05	Преломление света.	3.17
5.5.	10.05	Линзы. Оптическая сила линзы	3.19
5.6	13.05	Изображения даваемые линзой.	3.19
5.7.	17.05	Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы»	3.19

5.8.	23.05	Оптические приборы.	3.20
5.9	30.05	Контрольная работа «Световые явления»	3.15,3.16,3.17,3.19, 3.20
6.1.	30.05	Век пара и электричества	2.4,2.5,2.6,2.8,2.9,2.10,2.11
6.2	30.05	Физика и мир, в котором мы живем	2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.
6.3	30.05	"Какая странная планета..."	3.10,3.11,3.12
6.4	30.05	"Электричество, сошедшее с небес"	3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6
6.5	30.05	Защита ученических проектов	2.5,2.7,2.9,2.11,3.5

## 9 класс

### І. Пояснительная записка

#### Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

2. Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и с авторской программой (А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник Рабочие программы. Физика, 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.-М.: Дрофа, 2013.-398с.)

№76 – од.

**Цели** изучения курса – выработка компетенций:

✓ общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого

объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

## **II. Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

## **III. Место учебного предмета «Физика» в учебном плане**

Программа рассчитана на изучение физики **по 3 часа в неделю, всего 102 часа в учебном году**, в том числе контрольных работ – 5.

Содержание программы направлено на освоение обучающимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует требованиям основной образовательной программы основного общего образования. Рабочая программа включает все темы, предусмотренные для изучения ФГОС по физике.

#### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физики»**

##### **Личностные результаты:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

##### **Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;



- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **V. Содержание учебного предмета.**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)**

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 движении. 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.

Фронтальные лабораторные работы

№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.»

№ 2 «Измерение ускорения свободного падения.»

### **2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальные лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».

### **3. Электромагнитное поле (23ч)**

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. Электромагнитная природа света. Фронтальные лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

#### **4. Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и 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.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы:

Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».

#### **5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

**Обобщающее повторение курса физики 7—9 классов (6 ч)**

## VI. Тематическое планирование и планируемые результаты изучения учебного предмета

№	Название раздела	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
				научится	получит возможность
1	Законы взаимодействия и движения тел	35	<p>Наблюдение и описание (табличное, графическое) движения тел. Сложение и вычитание векторов. Вычисление параметров равномерного прямолинейного движения. Расчет средней скорости неравномерного движения. Измерение ускорения при равномерном равноускоренном движении. Расчет параметров свободного падения тел. Расчет параметров движения тел, брошенных под углом к горизонту. Расчет параметров равномерного движения тел по окружности. Применение первого, второго и третьего законов Ньютона для объяснения механических явлений. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Расчет силы трения. Измерение коэффициента трения скольжения. Объяснение явлений и расчет параметров движения тел на основе применения закона всемирного тяготения. Объяснение явления невесомости. Расчет движения взаимодействующих тел на основе применения закона сохранения импульса и закона сохранения механической энергии. Работа с текстами физического содержания (формирование читательской грамотности).</p>	<p>Доказывать на примерах относительность движения; различать, является тело материальной точкой или нет. Определять перемещение тела. Различать путь, перемещение, траекторию. Описывать движение по его графику и аналитически. Сравнить различные виды движения, находить особенности. Рассчитывать характеристики равноускоренного движения. Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции. Определять силу. Определять силы взаимодействия двух тел. Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения. Определять характеристики равномерного движения</p>	<p>Уметь выделять главное. Уметь представлять информацию графически. Уметь применять теоретические знания на практике. Уметь составлять рассказ по плану. Умение работать самостоятельно. Выполнять сбор и обобщение информации. Преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p>

				<p>тела по окружности.          Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p>	
2	Механические колебания и волны. Звук	15	<p>Наблюдение механических колебаний в природе.          Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. Моделирование колебаний природных и технических объектов с помощью нитяного и пружинного маятника.          Расчет параметров колебательного движения.          Наблюдение электромагнитных колебаний.          Наблюдение опытов по излучению и приему электромагнитных волн.</p>	<p>Приводить примеры колебательного движения          Различать различные виды механических колебаний. Выяснять условия возникновения и существования колебаний.          Описывать превращение энергии при свободных колебаниях.          Рассчитывать период колебаний. Описывать колебания по графику.          Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.</p>	<p>Уметь сравнивать.          Уметь анализировать.          Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки.          Организовывать информацию в виде таблиц и схем.          Составлять опорные конспекты.</p>
3	Электромагнитное поле	23	<p>Проведение опытов по наблюдению действия магнитного поля на ток. Объяснение принципа действия электродвигателя постоянного тока. Проведение опытов по наблюдению явления электромагнитной индукции. Объяснение принципа действия электрогенератора.          Изучение устройства электромагнитных приборов.          Объяснение основных принципов передачи электроэнергии на расстояние.</p>	<p>Пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле. Применять законы к решению задач.          Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p>	<p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи.          Выбирать удобный способ решения задачи.          Планировать решение задачи.          Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.          Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p>
4	Строение атома и атомного ядра	19	<p>Изучение модели опыта Резерфорда. Изучение фотографий с треками частиц в камере Вильсона.</p>	<p>Доказывать сложность строения атома.</p>	<p>Уметь работать самостоятельно.</p>

			Изучение устройства и объяснение принципа действия счетчика ионизирующих частиц. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.	Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.	Уметь работать с дополнительной литературой. Выполнять сбор и обобщение информации. Организовывать информацию в виде кластеров.
5	Строение и эволюция Вселенной	6	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира. Объяснять физическую природу небесных тел Солнечной системы. Объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной.	Уметь работать с источниками информации (энциклопедиями, Интернетом...). Составлять опорные конспекты. Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.
	Повторение	4			
6	Итого	102			

## VII. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

### Учебные материалы:

9. Перышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа. 2019

10. Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. – 192с.

### Дидактические материалы:

6. Марон А.Е. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.

7. Куперштейн Ю.С. Физика. Дифференцированные контрольные работы. 7-11 класс. СПб. : Изд. дом «Сентябрь», 2009. 64с.

№	Название сайта	Электронный адрес
79.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
80.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
81.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
82.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
83.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
84.	Физика в анимации.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
85.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
86.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
87.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>
88.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
89.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
90.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzzika.narod.ru">http://fizzzika.narod.ru</a>
91.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
92.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
93.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
94.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
95.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
96.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
97.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>
98.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
99.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
100.	Образовательный сервер «Оптика»	<a href="http://optics.ifmo.ru">http://optics.ifmo.ru</a>
101.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
102.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>
103.	Региональный центр открытого физического	<a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>

	образования физического факультета СПбГУ	
104.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
105.	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	<a href="http://www.relativity.ru">http://www.relativity.ru</a>
106.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	<a href="http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/">http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/</a>
107.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt/">http://marklv.narod.ru/mkt/</a>
108.	Физика в анимации	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
109.	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	<a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>
110.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
111.	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	<a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>
112.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
113.	Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина	<a href="http://www.physica.ru">http://www.physica.ru</a>
114.	Физикомп: в помощь начинающему физик	<a href="http://physicomp.lipetsk.ru">http://physicomp.lipetsk.ru</a>
115.	Электродинамика: учение с увлечением	<a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>
116.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	<a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>
117.	Эрудит: биографии учёных и изобретателей	<a href="http://erudit.nm.ru">http://erudit.nm.ru</a>

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по физике**

#### ***Оценка устных ответов обучающихся.***

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

«5» <i>ставится:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</li> <li>• изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;</li> <li>• показал умение обучающегося иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практических заданий;</li> <li>• продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов.</li> </ul>
«4» <i>ставится:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков;</li> <li>• в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа, исправленные после замечания учителя;</li> <li>• допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа.</li> </ul>
«3» <i>ставится:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся неполно и непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения достаточны для дальнейшего усвоения программного материала;</li> <li>• если у обучающегося имелись затруднения или им были допущены ошибки в определении понятия, использовании информационной терминологии, выкладках, исправленные после нескольких вопросов учителя;</li> <li>• если обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня.</li> </ul>
«2» <i>ставится:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала;</li> <li>• обнаружил не знание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>• допустил и не исправил даже после наводящих вопросов учителя ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, выкладках;</li> <li>• обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить на один из поставленных вопросов.</li> </ul>

### ***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.***

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

- ***грубая ошибка*** – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- ***погрешность*** отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- ***недочет*** – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- ***мелкие погрешности*** – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

«5» ➤ <i>ставится:</i>	работа выполнена полностью, нет пробелов и ошибок (возможна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
«4» ➤ <i>ставится:</i>	работа выполнена полностью, но допущена ошибка или есть два недочета в решении задачи.



<b>«3» ставится:</b>	в работе допущено более одной ошибки или двух-трех недочетов, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
<b>«2» ставится:</b>	в работе допущены существенные ошибки, выявившие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по проверяемой теме в полной мере или, если работа показала полное их отсутствие и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Оценка практических (лабораторных) работ, опытов.**

<b>«5» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;</li> <li>• самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;</li> <li>• научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;</li> <li>• проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);</li> <li>• эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.</li> </ul>
<b>«4» ставится:</b>	<p>если ученик выполнил требования к оценке «5», но:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;</li> <li>• было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета;</li> <li>• эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.</li> </ul>
<b>«3» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;</li> <li>• подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;</li> <li>• опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;</li> <li>• допускает грубую ошибку, которая исправляется по требованию учителя.</li> </ul>
<b>«2» ставится:</b>	<p>если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;</li> <li>• опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;</li> <li>• в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;</li> <li>• допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.</li> </ul>

## VIII. Календарно – тематическое планирование

№ уро ка	Дата	Тема урока	КЭС
1.	2.09	Правила техники безопасности. Материальная точка. Система отсчета	1.1
2.	5.09	Траектория. Путь. Перемещение	1.1
3.	6.09	Определение координаты движущегося тела	1.1
4.	8.09	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1.1,1.2
5.	12.09	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1.1,1.2
6.	13.09	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1.1,1.2,1.3
7	15.09	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1.1,1.2,1.3
8	19.09	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1.4,1.5
9.	20.09	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1.3,1.5
10.	22.09	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1.1,1.5
11.	26.09	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1.1,1.5
12.	27.09	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1.1,1.5
13.	29.09	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1.5
14.	3.10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1.4,1.5
15.	4.10	Решение задач «Равномерное, равноускоренное движение»	1.1-1.5
16.	6.10	Контрольная работа «Равномерное, равноускоренное движение»	1.1-1.5
17.	10.10	Относительность движения	1.10
18.	11.10	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1.10
19.	13.10	Второй закон Ньютона	1.11
20.	17.10	Третий закон Ньютона	1.12
21.	18.10	Решение задач с применением законов Ньютона.	1.10-1.12
22.	20.10	Свободное падение	1.6
23.	24.10	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1.5,1.6
24.	25.10	Движение тела, брошенного горизонтально.	1.6
25.	27.10	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально	1.6
26.	7.11	Закон всемирного тяготения	1.15
27.	8.11	Лабораторная работа №2 « Исследование свободного падения»	1.6
28.	10.11	Прямолинейное и криволинейное движение	1.7
29	14.11	Решение задач «Движение по окружности»	1.7
30.	15.11	Искусственные спутники Земли	1.7
31.	17.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1.16,1.17
32.	21.11	Решение задач «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	1.16,1.17
33	22.11	Реактивное движение. Ракеты	1.16,1.17
34	24.11	Решение задач «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1.10,1.11,1.12,1.16,1.17
35	28.11	Контрольная работа «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1.10,1.11,1.12,1.16,1.17

36	29.11	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1.25
37	1.12	Величины, характеризующие колебательное движение	1.25
38.	5.12	Решение задач по теме «Механические колебания».	1.25
39.	6.12	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1.25
40.	8.12	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1.25
41.	12.12	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	1.25
42.	13.12	Длина волны. Скорость распространения волн	1.25
43.	15.12	Решение задач на определение длины волны.	1.25
44.	19.12	Источники звука. Звуковые колебания	1.25
45.	20.12	Высота тона. Громкость звука	1.25
46.	22.12	Распространение звука. Звуковые волны	1.25
47.	26.12	Отражение звука. Эхо. Решение задач	1.25
48.	27.12	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1.25
49.	9.01	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	1.25
50.	10.01	Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»	1.25
51.	12.01	Магнитное поле. Неоднородные и однородные магнитные поля	3.10
52.	16.01	Графическое изображение магнитного поля.	3.10
53.	17.01	Направление тока и направление линий его магнитного поля	3.10
54.	19.01	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки	3.12
55.	23.01	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»	3.12
56.	24.01	Индукция магнитного поля	3.13
57.	26.01	Решение задач на «Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	3.12,3.13
58.	30.01	Решение задач на «Правило левой руки. Индукция магнитного поля»	3.12,3.13
59.	31.0	Магнитный поток	3.13
60.	2.02	Явление электромагнитной индукции	3.13
61.	6.02	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	3.13
62.	7.01	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	3.14
63.	9.02	Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»	3.13,3.14
64.	13.02	Электромагнитное поле	3.14
65.	14.02	Электромагнитные волны	3.14
66.	16.02	Шкала электромагнитных волн.	3.14
67.	20.02	Решение задач «Электромагнитные волны»	3.14
68.	21.02	Интерференция света.	3.14
69	22.02	Электромагнитная природа света	3.14
70	27.02	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	3.14
71	28.02	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны	3.14

72	2.03	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны	3.14
73	6.03	Контрольная работа «Электромагнитное поле»	3.14
74	7.03	Радиоактивность	4.1
75	9.03	Модели атомов. Опыт Резерфорда	4.2
76	13.03	Радиоактивные превращения атомов	4.1
77	17.03	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	4.1
78	19.03	Экспериментальные методы исследования частиц	4.2
79	3.04	Открытие протона и нейтрона	4.3
80	4.04	Состав атомного ядра. Ядерные силы	4.3
81	6.04	Энергия связи. Дефект масс	4.4
82	10.04	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	4.3
83	11.04	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	4.3
84	13.04	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция	4.4
85	17.04	Решение задач "Энергия ядерной реакции"	4.4
86	18.04	Решение задач "Энергия ядерной реакции"	4.4
87	20.04	Ядерный реактор. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	4.4
88	24.04	Атомная энергетика	4.4
89	25.04	Биологическое действие радиации	4.4
90	27.04	Термоядерная реакция	4.4
91	2.05	Обобщение материала данной темы	4.1- 4.4
92	3.05	Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»	4.1- 4.4
93	5.05	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	5.4.1
94	11.05	Большие планеты Солнечной Системы	5.4.1
95	15.05	Малые тела солнечной системы.	5.4.1
96	16.05	Строение, излучения и эволюция Солнца и других звезд	5.4.2, 5.4.3
97	17.05	Строение и эволюция Вселенной	5.4.4
98	18.05	Повторение и обобщение материала	4.1- 4.4
99	22.05	Обобщение и систематизация полученных знаний "Механические явления"	<b>1.1-</b> 1.25
100	23.05	Обобщение и систематизация полученных знаний "Электромагнитные явления"	3.1- 3.20
101	25.05	Обобщение и систематизация полученных знаний "Атомная физика"	4.1,4.2,4.3,4.4
102	29.05	Обобщение и систематизация полученных знаний	1,1.1- 4.4