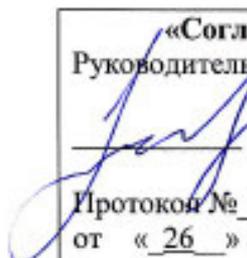
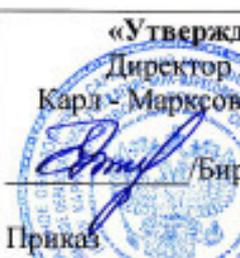


Муниципальное образовательное учреждение  
Карл – Марксовская средняя общеобразовательная школа  
Сараевского района Рязанской области

<p>«Согласовано» Руководитель ШМО  /Макаров П. А./ Протокол № 1 от « 26 » августа 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ Карл - Марксовская СОШ  /Бирюкова Е.М./ Приказ № 39/26/ОД от « 26 » августа 2022 г.</p>
--	--



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ФИЗИКЕ  
(указать учебный предмет, курс, дисциплину, модуль)

уровень образования (класс) основное общее образование, 9 класс  
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Учитель Макаров Петр Александрович

Квалификационная категория аттестация на занимаемую должность

Год составления программы 2022

Муниципальное образовательное учреждение  
Карл-Марксовская средняя общеобразовательная школа

✉ 391866, Россия, Рязанская область, Сараевский район, с. Желобово, ул. Центральная, д.69,  
тел. (49148) 3-63-18, e-mail: [karl-marks-school@rambler.ru](mailto:karl-marks-school@rambler.ru), <http://karl-m-school.ucoz.ru/>

Принято педагогическим советом, Протокол № <u>1</u> от « <u>11</u> » <u>08</u> 2020 г.	Утверждаю. Приказ № <u>31/09</u> от « <u>12</u> » <u>августа</u> 2020 г. Директор школы  /Бирюкова Е.М./
--	--

**Основная образовательная программа  
основного общего образования  
(ООП ООО)**

Муниципального образовательного учреждения  
Карл – Марксовская средняя общеобразовательная школа

Желобово, 2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Положение о рабочей программе МОУ Карл – Марксовская СОШ.
- Учебный план МОУ Карл – Марксовская СОШ на 2022 - 2023 учебный год.

Рабочая программа по *физике* разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального образовательного учреждения Карл – Марксовская средняя общеобразовательная школа. Рабочая программа ориентирована на учебник А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса, М: Дрофа, 2019.

Согласно учебному плану на изучение физики отводится в 9 классе 3 часа в неделю, за год 5 часов контрольных работ и 9 часов лабораторных. Срок реализации рабочей программы 1 год.

## Планируемые результаты изучения учебного предмета

Данная рабочая программа учебного курса по физике для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепцией духовно-нравственного развития учащихся, примерной программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы – М.: Просвещение (Стандарты второго поколения).

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

### ***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### ***Метапредметные:***

#### **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*учащиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

***Предметные:***

*учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

### **КОММУНИКАТИВНЫЕ**

*учащиеся научатся:*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Для того чтобы обеспечить прохождение учеником всех этапов построения системы знаний, умений и способностей выделены следующие типы уроков:

- уроки открытия нового знания, где учащиеся изучают новые знания и знакомятся с новыми способами действий, а также получают первичные представления об их применении;
- уроки рефлексии, где учащиеся закрепляют свое умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректировать свою учебную деятельность;
- уроки обучающего контроля, на которых учащиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- уроки систематизации знаний, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по курсу физики.

Все уроки строятся на основе метода рефлексивной самоорганизации, поэтому в ходе их учащиеся также имеют возможность выполнять весь комплекс универсальных учебных действий, но на каждом из этих уроков делаются разные акценты. Так, если на уроках открытия нового знания основное внимание уделяется проектированию новых способов действий в проблемных ситуациях, то на уроках рефлексии – формированию умения применять изученные способы действий, корректировать свои действия и самостоятельно создавать алгоритмы деятельности в задачах ситуациях. На

уроках обучающего контроля отрабатываются действия контроля, коррекции и оценки, а на уроках систематизации знаний формируется способность к структурированию знаний.

### **Содержание учебного предмета**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (34 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.

#### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

#### **Механические колебания и волны. Звук (16 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. 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. Интерференция звука.

#### **Лабораторные работы**

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

### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Электромагнитное поле (26 ч)**

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. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

### **КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

#### **Строение атома и атомного ядра (16 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. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

#### Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

### **ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ**

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

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Повторение курса физики 9 класса (2 ч)**

### Тематическое планирование основного содержания в 9 классе

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	16	1	4
5	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
6	Повторение курса физики 9 класса	2	-	-
<b>ИТОГО</b>		<b>99</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

**Календарно-тематического планирования уроков физики в 9 классе.**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Содержание учебного материала	Основные образовательные задачи урока и планируемые результаты обучения	Дата	
						План	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)</b>							
1	Материальная точка. Система отчета.	1	Изучение нового материала	Механическое движение. Материальная точка. Система отчета. Траектория. Путь.	Понятия: механическое движение, материальная точка, система отчета. Смысл пути, траектории. Определять в каком случае тело можно считать материальной точкой. Приводить примеры движения. Классифицировать виды движения по различным признакам.	02.09	
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	Изучение нового материала	Перемещение. Проекция перемещения. Основная задача механики. Уравнение координаты.	Находить перемещение и проекцию перемещения	05.09	
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Изучение нового материала	Графическое представление движения.	Понятие прямолинейное Равномерное движение. Формулу для расчета перемещения, решение ОЗМ. Определять координату движущегося тела, его скорость и перемещение.	07.09	
4	Графическое представление движения.	1	Изучение нового материала	График скорости, пути и перемещения при	Определять координату движущегося тела, его	09.09	

5	Решение задач по теме «Графическое представление движения»	1	Изучение нового материала, урок комплексного применения знаний	равномерном движении	скорость и перемещение, строить график этого движения.	12.09	
6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	Изучение нового материала	Понятие равноускоренного движения. Понятие ускорения. Проекция ускорения	Понятия: ускорение, равноускоренное движение. Вычислять ускорение.	14.09	
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Уравнение скорости при РУД. График скорости. Написание уравнения скорости по графику. Построение графика по уравнению.	Уравнение скорости. Вычислять скорость; строить и читать график скорости и ускорения	16.09	
8	Перемещение при равноускоренном движении.	1	Изучение нового материала	Вывод уравнения проекции перемещения и координаты при РУД. Чтение уравнения о построение графика, написание уравнения по графику.	Геометрический способ расчета перемещения. Вычислять перемещение при РУД. Показывать местонахождение тела, направление движения, направление ускорения. По рисунку писать уравнение скорости и координаты.	19.09	
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение комбинированных задач по кинематике	Основные понятия кинематики. Вычислять перемещение при РУД, Строить графики движения. Применять изученные законы к решению комбинированных задач	21.09	

10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Лаб. работа № 1: «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»	Овладение экспериментальным и методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени	22.09	
11	Относительность движения.	1	Изучение нового материала	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Решение задач.	Понимать и объяснять относительность движения, скорости, перемещения. Решать задачи на относительность движения	26.09	
12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	Изучение нового материала	Закон инерции Галилея. Понятие ИСО. 1 закон Ньютона.	Законы Ньютона; понятие ИСО, границы применимости законов Приводить примеры ИСО. Приводить примеры действия 1 закона Ньютона.	28.09	
13	Второй закон Ньютона.	1	Изучение нового материала	Беседа по силам природы с опорой на таблицу. Сила - причина изменения скорости. Масса - мера инертности. Связь силы, массы и ускорения. Второй закон Ньютона. Границы применения.	Законы Ньютона; понятие ИСО, границы применимости законов Понимать смысл закона. Использовать приобретенные знания в практике.	30.09	
14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний			03.10	
15	Третий закон Ньютона.	1	Изучение нового материала, урок комплексного применения знаний	3 закон Ньютона. Решение задач на законы Ньютона.	Алгоритм решения задач. Формулировку закона Решение задач на законы Ньютона. Применять законы	05.10	

16	Решение задач на законы Ньютона.	1	Изучение нового материала		при решении задач Решать задачи, придерживаясь алгоритма	07.10	
17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	Решать задачи. Владеть монологической речью. Понимать поставленные вопросы и давать на них ответы.	10.10	
18	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1	Изучение нового материала	Понятие свободного падения Опыты Галилея. Демонстрация падения различных тел. Трубка Ньютона. Уравнения движения.	Свободное падение – частный случай РУД. Ускорение свободного падения не зависит от массы.	12.10	
19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Урок закрепления знаний	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Выдвигать гипотезу, проводить исследование, делать вывод относительно свободного падения. Решать задачи. Проводить эксперимент для изучения свободного падения.	14.10	
20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Падение тел с высоты, движение вверх, движение горизонтально брошенного тела.	Свободное падение – частный случай РУД Применять алгоритм решения данных задач.	17.10	
21	Закон Всемирного тяготения.	1	Изучение нового материала	Закон всемирного тяготения. Формула.	Закон всемирного тяготения. Границы применения. Понимать смысл закона. Решать задачи на применение данного закона.	19.10	
22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Смысл гравитационной постоянной. Значение закона. Границы применимости.		21.10	

23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Урок закрепления знаний	Ускорение свободного падения на разных планетах. Сила тяжести. Решение задач	Определение силы тяжести, формулы для расчета Рассчитывать ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	24.10
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	Урок закрепления знаний	Понятие криволинейного движения. Движение с постоянной скоростью по окружности. Линейная и угловая скорость.	Описывать криволинейное движение. Объяснять смысл линейной и угловой скорости. Показывать направление скорости и ускорения.	26.10
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Прямолинейно е и криволинейно е движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Равномерное движение по окружности, линейная скорость, угловая скорость, центростремительное ускорение, период, частота. Умение работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.	28.10
26	Искусственные спутники Земли.	1	Изучение нового материала	Первая космическая скорость, орбита, окружность, эллипс, вторая космическая скорость, ИСЗ.	Понимание и способность объяснять движение искусственных спутников Земли, умение рассчитывать первую космическую скорость.	09.11
27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	Урок закрепления знаний			11.11
28	Импульс тела. Импульс силы.	1	Изучение нового материала	Второй закон Ньютона в импульсной форме. Понятие импульса тела и импульса силы.	Вычислять импульс тела, Показывать направление импульса, формулировать закон и применять его при	14.11

29	Закон сохранения импульса тела.	1	Изучение нового материала	Вывод закона сохранения. Значение закона, границы применения.	16.11	решении задач.
30	Реактивное движение.	1	Изучение нового материала	Понятие реактивного движения.	18.11	
31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	Урок закрепления знаний	Закономерности реактивного движения. Примеры этого движения. Принцип действия ракеты.	21.11	Объяснять реактивное движение с точки зрения сохранения импульса.
32	Закон сохранения энергии.	1	Изучение нового материала	Вывод закона сохранения энергии.	23.11	Закон сохранения механической энергии.
33	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	Урок закрепления знаний	Алгоритм решения задач на закон сохранения энергии.	25.11	Применять закон сохранения механической энергии при решении задач.
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	28.11	Пользоваться алгоритмом решения задач на законы сохранения энергии и импульса.
<b>Механические колебания, звук (16 часов)</b>						
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Изучение нового материала	Демонстрация колебательного движения. Определение колебания. Свободные и вынужденные колебания. Маятники. Математический маятник- модель нитяного маятника.	30.11	Понятие механического колебания; свободные и вынужденные колебания. Находить общие черты колебательных движений; объяснять динамику колебаний пружинного и математического маятника.

36	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Изучение нового материала	Введение основных характеристик колебания. Рассмотрение процесса колебания пружинного маятника, описание процесса изменения его характеристик и энергии в том числе. Период колебаний пружинного и нитяного маятника.	Амплитуда, период, частота-характеристики колебаний. Период колебаний пружинного и нитяного маятника. Читать график колебаний. Применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющейся системы.	02.12	
37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Измерять период маятника; проводить исследование зависимости периода от длины нити. Оформлять таблицу с результатами измерения, анализировать результаты, делать вывод.	05.12	
38	Итоговая контрольная работа	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Решение итоговой контрольной работы за 1 полугодие	Пользоваться алгоритмом решения задач на законы механики	07.12	
39	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	Изучение нового материала	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач	Понятие резонанса. Знать способы учета резонанса. Читать график колебаний. Отличать свободные и вынужденные колебания. Гармонические и затухающие колебания. Приводить примеры резонанса.	09.12	
40	Резонанс.	1	Изучение нового материала	Решение задач		12.12	

41	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	Изучение нового материала	Понятие волны. Виды волн. Механизм образования продольных и поперечных волн. Условия распространения волн.	Механизм образования волн, виды волн Различать поперечные волны от продольных. Приводить примеры волн.	14.12	
42	Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	Изучение нового материала	Понятие волны, два вида волн. Формулу для расчета длины волны	Длина волны, период, частота, скорость волны, механическая модель распространения волны	16.12	
		1	Урок обобщения и систематизации знаний			19.12	
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Источник звука, высота и громкость звука.	Звук как волновое явление. Источник звука - колеблющееся тело.	21.12	
45	Высота, тембр и громкость звука.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Определение величин характеризующих звук	По графикам определять и сравнивать высоту и громкость звука.	23.12	
46	Распространение звука. Звуковые волны.	1	Изучение нового материала, урок комплексного применения знаний	Распространение звука. Скорость звука. Звуковой резонанс	Характеристики звука, особенности распространения звука в разных средах. Объяснять причину образования эха. Каково назначение резонаторов, применяемых в музыкальных инструментах.	26.12	
		1	Изучение нового материала			11.01	
48	Интерференция звука.	1	Изучение нового материала	Сложение когерентных звуковых волн. Интерференция звука.	Знать, что такое, интерференция звука, условия интерференции	13.01	

49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение задач на тему «Механические колебания и волны»	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны»	16.01
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	Пользоваться алгоритмом решения задач по теме «Механические колебания и волны»	18.01
<b>Электромагнитное поле (26 часов)</b>						
51	Магнитное поле.	1	Изучение нового материала	Открытие магнитного поля тока. Опыт Эрстеда. Опыты Ампера. (Повторение материала 8 кл.) Изображение магнитного поля при помощи магнитных линий. Свойства магнитных линий. Понятие однородного и неоднородного поля.	Понятие магнитного поля. Однородное и неоднородное поле. Графически изображать магнитное поле. Определять направление линий.	20.01
52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Изучение нового материала	Обнаружение магнитного поля по действию на ток.	Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца.	23.01
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца. Определение, формула, применение.	Пользоваться правилами буравчика, правилом левой руки.	25.01
54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	Изучение нового материала			27.01
55	Магнитная индукция.	1	Изучение нового материала	Определение вектора магнитной индукции.	Определение индукции и магнитного потока.	30.01

56	Магнитный поток.	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Формула, направление, единицы измерения. Магнитный поток формула, единицы измерения. Способы изменения магнитного потока.	Вычислять значение вектора магнитной индукции и магнитного потока.	01.02
57	Явление электромагнитной индукции	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Демонстрация опытов Фарадея	Описывать опыты Фарадея.	03.02
58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Изучение нового материала	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проводить наблюдения, анализировать опыты, делать выводы.	06.02
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Изучение нового материала	Анализ результатов, полученных при выполнении лабораторной работы. Определения явления. Закон. Правило Ленца	Проводить наблюдения, анализировать опыты, делать выводы. Пользоваться правилом Ленца.	08.02
60	Явление самоиндукции.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Самоиндукция частный случай электромагнитной индукции. Опыты по самоиндукции. Энергия магнитного поля. Учет явления в технике.	Явление самоиндукции. Понятие переменного тока. Объяснить устройство, принцип действия генератора. Приводить примеры использования переменного тока. По графику определять амплитуду, частоту, период колебаний	10.02

61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Изучение нового материала	Рассказывают о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении.	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	13.02	
62	Решение задач по теме «Трансформатор».	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями, знакомятся со шкалой электромагнитных волн.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн.	15.02	
63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	Изучение нового материала	Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре, делают выводы, решают задачи на формулу Томсона.		17.02	
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Изучение нового материала		Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний	20.02	

65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Изучение нового материала	Знакомятся с принципами радиосвязи и телевидения, работают с текстом учебника, принимают участие в обсуждении доклада о развитии средств связи и способах передачи информации на далекие расстояния.	Понимать механизм радиосвязи и ТВ	22.02	
66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	Изучение нового материала	Называют различные диапазоны электромагнитных волн, работают с текстом учебника.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	24.02	
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Изучение нового материала	Объясняют результаты демонстрационного эксперимента и формулируют выводы, объясняют суть и дают определение явления дисперсии.	Знать механизм преломления.	27.02	
68	Преломление света.	1	Изучение нового материала			01.03	
69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1	Изучение нового материала	Знают определение дисперсии.	Понимать механизм дисперсии	03.03	

70	Типы спектров. Спектральный анализ.	1	Изучение нового материала	Устройство спектрографов. Виды спектров и физические принципы спектрального анализа	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	06.03
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Изучение нового материала	Объясняют результаты демонстрационного эксперимента и формулируют выводы, называют условия образования сплошных и линейчатых спектров, работают в паре.	Умеют называть условия образования сплошных и линейчатых спектров	10.03
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Наблюдают сплошные и линейчатые спектры испускания, называют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.		13.03
73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	Урок закрепления знаний, урок применения знаний	Решают задачи на волновую оптику	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	15.03
74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний			17.03

75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Решают контрольную работу по теме «Электромагнитное поле»	20.03	
76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Решают контрольную работу по теме «Электромагнитное поле»	22.03	
<b>Механические колебания, звук (16 часов)</b>						
77	Радиоактивность. Модели атомов.	1	Изучение нового материала	<p>Описывают опыт Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию строения атома с помощью рассеивания альфа-частиц.</p> <p>Объясняют суть закона сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях, применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций.</p>	24.03	
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Изучение нового материала	<p>Объясняют суть закона сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях, применяют эти законы при записи уравнений ядерных реакций.</p>	05.04	

79	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Знакомятся со способом измерения мощности дозы радиационного фона дозиметром	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	07.04	
80	Открытие протона и нейтрона.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Применяют законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.	Знать историю открытия протона и нейтрона.	10.04	
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Изучение нового материала	Объясняют физический смысл понятий: массовое число и зарядовое число, работают с текстом учебника.	Знать строение ядра атома, модели.	12.04	
82	Энергия связи. Дефект масс.	1	Изучение нового материала	Объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, решают задачи, работают с текстом учебника.	Знать природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.	14.04	
83	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Изучение нового материала	Описывают процесс деления ядра атома урана, объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называют условия протекания управляемой цепной реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.	17.04	

84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Рассказывают о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия	Знать устройство ядерного реактора.	19.04
85	Атомная энергетика.	1	Изучение нового материала. Урок обобщения и систематизации знаний	Называют преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, применять полученные знания в повседневной жизни.	Знать условия протекания, применение ядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций.	21.04
86	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Изучение нового материала	Объясняют биологическое действие радиации на живые организмы, называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	24.04
87	Термоядерная реакция.	1	Изучение нового материала	Приводят примеры термоядерных реакций, объясняют наблюдаемые явления, работают с текстом учебника	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций.	26.04

88	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Учатся пользоваться дозиметром	Умеют измерять окружающий радиационный фон	28.04	
89	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Изучают деления ядра урана по фотографиям готовых треков	Приобретение навыков при работе с оборудованием		
90	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Повторяют понятие полураспада		03.05	
91	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Изучают треки заряженных частиц по готовым фотографиям		05.05	
92	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Решение задач по всему курсу, изученному в 7-9 классах	Знать: основные понятия и формулы Уметь: применять знания к решению задач	08.05	
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>							
93	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Изучение нового материала	Выделяют группы объектов, входящих в Солнечную систему, приводят примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Научиться выделять группы объектов, входящих в Солнечную систему; сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии планет	10.05	

94	Большие планеты Солнечной системы.	1	Изучение нового материала	Рассказывают о физических условиях на планетах земной группы, планетах-гигантах, анализируют фотографии планет	Сравнивают планеты земной группы, планеты-гиганты	12.05
95	Малые тела Солнечной системы.	1	Изучение нового материала	Знают малые тела Солнечной системы, их классификацию	Описывают фотографии малых тел Солнечной системы.	14.05
96	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	Изучение нового материала	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	Научиться объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	17.05
97	Строение и эволюция Вселенной.	1	Изучение нового материала	Описывают три модели нестационарной Вселенной, предложенной Фридманом, объясняют, в чем проявляется нестационарная Вселенной, записывают закон Хаббла.	Научиться описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом	19.05

Повторение курса физики 9 класса (5 часов)				
98	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	22.05
99	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	24.05
100	Повторение «Механические колебания и волны»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	Обобщение и систематизация полученных знаний.
101	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	
102	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	Урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний	

### Учебно-методическое обеспечение курса

- 1) Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2019
- 2) Сборник задач по физике 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.И.Иванова.- 15-е изд.-М.: Просвещение, 2020
- 3) Контрольно-измерительные материалы. Физика: 9 класс/Сост. Н.И. Зорин: - М.:ВАКО, 2021.

- 4) Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
- 5) Тесты к учебнику А.В. Перышкина, 9 класс/ А.В. Чеботарева. – М.:Издательство «Экзамен», 2019
- 6) Физика. 9 класс. Сборник вопросов и задач. К учебнику А.В. Перышкина. Вертикаль. ФГОС, 2019 г. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.
- 7) Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина, 9 класс/ В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. – М.Дрофа, 2020 г.