

**Краснодарский край Крыловский район станица Октябрьская  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №6 имени Юрия Васильевича  
Кондратюка**

УТВЕРЖДЕНО  
решение педагогического совета  
от 10.01. 2019 года протокол №1  
Председатель И.Ю. Рыбальченко Ф.И.О.  
подпись руководителя ОУ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике  
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное общее образование (7-9 класс)

(начальное общее, основное общее, образование с указанием классов)

Количество часов 238

Учитель Донцу Наталья Ивановна

Программа разработана на основе:

Программы основного общего образования Физика. 7-9 классы авторы:  
А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. (Рабочие программы по  
физике. 7-9 классы. авт.-сост. Е.Н.Тихонова. М.: Дрофа, 2015.) составленной  
на основе ФГОС ООО.

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

## 1. Планируемые результаты изучения курса физики.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### Личностные результаты:

- сформированность 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;
- 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 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 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.

### Предметные результаты:

- ✓ формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- ✓ формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах

- материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- ✓ приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
  - ✓ понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
  - ✓ осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
  - ✓ овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
  - ✓ развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

### **Механические явления**

#### Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Тепловые явления**

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия

теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность, ёмкость ; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, правило левой руки, правило буравчика, правило Ленца, закон электромагнитной индукции; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

#### Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **2.Содержание учебного предмета**

### **7 класс**

(68 ч, 2 ч в неделю)

#### **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 техника.

#### **Лабораторные работы**

1 Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

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

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.

#### **Лабораторные работы**

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

#### **Лабораторные работы и опыты**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объёма 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. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

### **Лабораторные работы**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Работа и мощность. Энергия (13 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.

### **Лабораторные работы**

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **Итоговая контрольная работа 1ч**

### **8 класс**

(68 ч, 2 ч в неделю)

### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и

конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Исследование процесса испарения.

Исследование тепловых свойств парафина.

Измерение влажности воздуха.

### **Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Лабораторные работы и опыты**

Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Изготовление и испытание гальванического элемента.

Измерение силы электрического тока.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Изучение работы полупроводникового диода.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Регулирование силы тока реостатом.

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### **Лабораторные работы и опыты**

Исследование явления магнитного взаимодействия тел.

Исследование явления намагничивания вещества.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение действия электродвигателя.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Световые явления (11ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений при помощи линзы.

## **9 класс**

(68 ч, 2 ч в неделю)

### **Законы взаимодействия и движения тел (23 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. 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.

### **Механическое колебание и волны. Звук (12 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]

#### **Фронтальные лабораторные работы**

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле (16 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.

### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### **Строение атома и атомного ядра (11 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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### **Фронтальные лабораторные работы**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

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

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

### **Итоговая контрольная работа( 1ч)**

### Лабораторные работы

№ п/п	Название Л.Р.	№ темы	Дата по плану
<b>7 класс. ( 11 лабораторных работ)</b>			
1	Определение цены деления измерительного прибора.	№ 1	
2	Измерение размеров малых тел.	№3.1	
3	Измерение массы тела на рычажных весах.	№ 2.1	
4	Измерение объема тела.	№ 2.1	
5	Определение плотности твердого тела.	№ 2.1	
6	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	№ 2.1	
7	Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.	№ 2.1	
8	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	№ 2.2	
9	Выяснение условий плавания тела в жидкости.	№ 2.2	
10	Выяснение условия равновесия рычага.	№ 2.3	
11	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	№ 2.3	
<b>8 класс. ( 11 лабораторных работ)</b>			
1	Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.	№3.2	
2	Определение удельной теплоемкости твердого тела.	№3.2	
3	Определение относительной влажности воздуха.	№3.2	
4	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	№ 4.1	
5	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	№ 4.1	
6	Измерение силы тока и его регулирование реостатом.	№ 4.1	
7	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	№ 4.1	
8	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	№ 4.1	
9	Сборка электромагнита и испытание его действия.	№4.2	
10	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	№4.2	
11	Изучение свойств изображения в линзах.	№4.3	
<b>9 класс (9 лабораторных работ)</b>			
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	№2.4	
2	Измерение ускорения свободного падения.	№2.4	
3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.	№2.5	
4	Изучение явления электромагнитной индукции.	№ 4.4	
5	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	№4.4	
6	Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	№5.1	
7	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	№5.1	
8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	№5.1	
9	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона	№5.1	

### Таблица-сетка распределения часов по годам обучения.

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			
		Рабочая программа			
		7 класс	8 класс	9 класс	Итого

		Т*	Л*	К*	Т	Л	К	Т	Л	К	
<b>1</b>	<b>Физика и ее роль в познании окружающего мира.</b>	3	1	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Механические явления</b>	<b>58</b>			-			<b>49</b>			<b>107</b>
<b>2.1</b>	Взаимодействие тел.	16	5	2	-	-	-				23
<b>2.2</b>	Давление твердых тел, жидкостей и газов	18	2	1							21
<b>2.3</b>	Работа и мощность. Энергия	11	2	1							14
<b>2.4</b>	Законы взаимодействия и движения тел	-	-	-	-	-	-	30	2	2	34
<b>2.5</b>	Механические колебания и волны. Звук	-	-	-	-	-	-	13	1	1	15
<b>3</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>6</b>			<b>23</b>			-			<b>29</b>
<b>3.1</b>	Первоначальные сведения о строении вещества	5	1	-	-	-	-	-	-	-	6
<b>3.2</b>	Тепловые явления				18	3	2				23
<b>4</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	-			<b>45</b>			<b>25</b>			<b>70</b>
<b>4.1</b>	Электрические явления	-	-	-	23	5	1	-	-	-	29
<b>4.2</b>	Электромагнитные явления	-	-	-	3	2	-	-	-	-	5
<b>4.3</b>	Световые явления	-	-	-	9	1	1	-	-	-	11
<b>4.4</b>	Электромагнитное поле	-	-	-	-	-	-	22	2	1	25
<b>5</b>	<b>Квантовые явления</b>							<b>20</b>			<b>20</b>
<b>5.1</b>	Строение атома и атомного ядра	-	-	-	-	-	-	15	4	1	20
<b>6</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>							<b>8</b>			<b>8</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>53</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>53</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>88</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	
		<b>68</b>			<b>68</b>			<b>102</b>			<b>238</b>

Т\*- теоретический материал  
Л\*- лабораторная работа  
К\*- контрольная работа

## 2. Тематическое планирование

**7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

Раздел./ Всего часов	№п/ п	Кол-во часов в разделе	Темы. Содержание	Кол-во часов по теме	Основные виды деятельности обучающихся(на уровне универсальных учебных действий)
<b>Физика и ее роль в познании окружающе го мира./</b>  <b>4 часа</b>	1	1	Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений.	1	— понимание физических терминов: тело, вещество, материя; — умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; — понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс
	2	2	Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.	1	
	3	3	<b>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</b>	1	
	4	4	Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно- научной грамотности.	1	
<b>Первоначал ьные сведения о строении вещества./</b>  <b>6 часов</b>	5	1	Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества.	1	• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • решать качественные задачи, • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.
	6	2	<b>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»</b>	1	
	7	3	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	
	8	4	Взаимодействие частиц вещества.	1	
	9	5	Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов.	1	
	10	6	Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	
<b>Взаимодейс твие тел. /</b> <b>23 часа</b>	11	1	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	1	• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы
	12	2	Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения.).	1	
	13	3	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении.	1	
	14	4	Инерция. Инертность тел.	1	

	15	5	Взаимодействие тел	1	<p>измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер и ограниченность использования частных законов (закон Гука)</li> <li>• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	
	16	6	Масса тела. Измерение массы тела.	1		
	17	7	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1		
	18	8	Плотность вещества.	1		
	19	9	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</i>	1		
	20	10	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>	1		
	21	11	Решение задач по расчёт массы тела и плотности вещества.	1		
	22	12	<i>Контрольная работа № 1 по темам: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»</i>	1		
	23	13	Сила. Единицы силы. Сила тяжести	1		
	24	14	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	1		
	25	15	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1		
	26	16	Сила тяжести на других планетах	1		
	27	17	<i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>	1		
	28	18	Сложение двух сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая двух сил.	1		
	29	19	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1		
	30	20	Трение в природе и технике.	1		
	31	21	<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</i>	1		
	32	22	Решение задач "Силы. Равнодействующая сил"	1		
	33	23	<i>Контрольная работа № 2 по темам: «Вес тела», «Силы», «Равнодействующая сил».</i>	1		
<p><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов./</b> <b>21 час</b></p>	34	1	Давление.	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, давление, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их</li> </ul>
	35	2	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1		
	36	3	Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Давление газа	1		
	37	4	Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля	1		
	38	5	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
	39	6	Сообщающиеся сосуды.	1		
	40	7	Атмосферное давление	1		

	41	8	Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид	1	<p>обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (сила, давление,): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);</li> <li>• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>
	42	9	Манометр.	1	
	43	10	Атмосферное давление на различных высотах.	1	
	44	11	Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос.	1	
	45	12	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
	46	13	Закон Архимеда.	1	
	47	14	<i>Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	1	
	48	15	Условия плавания тел.	1	
	49	16	<i>Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости».</i>	1	
	50	17	Плавание тел и судов.	1	
	51	18	. Воздухоплавание.	1	
	52	19	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Решение задач	1	
	53	20	<i>Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</i>	1	
	54	21	Обобщающее повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
<b>Работа и мощность. Энергия./</b> <b>14 часов</b>	55	1	Механическая работа.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> </ul>
	56	2	Мощность.	1	
	57	3	Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.	1	
	58	4	Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.	1	
	59	5	<i>Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"</i>	1	
	60	6	Подвижные и неподвижные блоки.	1	
	61	7	Равенство работ при использовании простых	1	

			механизмов («золотое правило» механики).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, «золотое правило механики»; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, «золотое правило механики») и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма);</li> <li>на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии);</li> <li>• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>
62	8		Виды равновесия тел	1	
63	9		Коэффициент полезного действия механизма. (КПД)	1	
64	10		<b>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»</b>	1	
65	11		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1	
66	12		Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1	
67	13		<b>Контрольная работа №4 по теме « Работа и мощность. Энергия»</b>	1	
68	14		Обобщающее повторение изученной темы.	1	

**Итого - 68 часов**  
**Контрольных работ 4**  
**Лабораторных работ 11**

### 8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

<b>Тепловые явления/ 23ч</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тепловое движение.	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя</li> </ul>
	2	2	Тепловое равновесие. Температура.	<b>1</b>	
	3	3	Внутренняя энергия.	<b>1</b>	
	4	4	Работа и теплопередача.	1	
	5	5	Теплопроводность.	1	
	6	6	Конвекция и излучение .	1	
	7	7	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	

8	8	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	<p>физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> <li>• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</li> <li>• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность</li> </ul>
9	9	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	
10	10	<b>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании холодной и горячей воды».</b>	1	
11	11	<b>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</b>	1	
12	12	Решение задач на определение удельной теплоёмкости.	1	
13	13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».</b>	1	
14	14	Удельная теплота сгорания топлива	1	
15	15	Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	
16	16	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	
17	17	Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования	1	
18	18	Влажность воздуха.	1	
19	19	<b>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».</b>	1	
20	20	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
21	21	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1	
22	22	КПД теплового двигателя.	1	
23	23	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».</b>	1	

					полученного значения физической величины.
<b>Электрические явления/ 29ч</b>	24	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> <li>• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и</li> </ul>
	25	2	Электрическое поле как особый вид материи. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	
	26	3	Электрон. Строение атома.	1	
	27	4	Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда.	1	
	28	5	Объяснение электрических явлений. Электроскоп..	1	
	29	6	Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	
	30	7	Электрическая цепь и ее составные части. Источники тока.	1	
	31	8	Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.	1	
	32	9	Сила тока.	1	
	33	10	<i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	1	
	34	11	Электрическое напряжение.	1	
	35	12	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1	
	36	13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Реостаты.	1	
	37	14	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	
	38	15	<i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1	
	39	16	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1	
	40	17	Последовательное соединение проводников.	1	
	41	18	Параллельное соединение проводников.	1	
	42	19	Решение задач на расчёт цепей постоянного тока	1	
	43	20	Действие электрического тока.	1	
	44	21	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1	
	45	22	Мощность электрического тока.	1	

	46	23	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1	ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.); • приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
	47	24	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1	
	48	25	Конденсатор Энергия электрического поля конденсатора.	1	
	49	26	Электрические нагревательные и осветительные приборы.	1	
	50	27	Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами	1	
	51	28	<i>Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления».</i>	1	
	52	29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1	
<b>Электромагнитные явления/ 5ч</b>	53	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током	<b>1</b>	• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, индукция магнитного поля. действие магнитного поля на проводник с током; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; -при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: правило левой руки, правило буравчика; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при
	54	2	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	<b>1</b>	
	55	3	Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.	<b>1</b>	
	56	4	<i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	<b>1</b>	
	57	5	Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа №10. «Изучение электродвигателя постоянного тока (на модели)».</i>	<b>1</b>	

					<p>обращения с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);</li> <li>• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>
<b>Световые явления / 11ч</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы); на основе анализа условия задачи выделять физические</li> </ul>
	59	2	Отражение света. Закон отражения света.	1	
	60	3	Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале.	1	
	61	4	Преломление света. Закон преломления света. Показатель преломления	1	
	62	5	Линзы. Фокусное расстояние линзы.	1	
	63	<b>6</b>	Изображения, даваемые линзой.	1	
	64	7	Оптическая сила линзы.	1	
	65	<b>8</b>	<i>Лабораторная работа № 11 по теме: «Получение изображений при помощи линзы».</i>	1	
	66	<b>9</b>	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	1	
	67	<b>10</b>	<i>Контрольная работа №4 по темам «Электромагнитные явления. Световые явления»</i>	1	
68	<b>11</b>	Повторение курса Физика-8	1		

					<p>величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

**Итого - 68 часов**  
**Контрольных работ 4**  
**Лабораторных работ 11**

### 9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

<b>Законы взаимодействия и движения тел/ 34 часа</b>	1	1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, импульс тела; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, импульс тела): на основе анализа условия задачи</li> </ul>
	2	2	Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1	
	3	3	Равномерное прямолинейное движение.	1	
	4	4	Скорость прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	1	
	5	5	Равноускоренное прямолинейное движение.	1	
	6	6	Равноускоренное прямолинейное движение. Решение задач.	1	
	7	7	График зависимости скорости от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	
	8	8	График зависимости перемещения от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	
	9	9	График зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
	10	10	График зависимости перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
	11	11	Равномерное движение по окружности.	1	
	12	12	Равномерное движение по окружности. Решение задач	1	
	13	13	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	1	
	14	14	Относительность механического движения.	1	
	15	15	<b>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</b>	1	

	16	16	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	<p>выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения);</li> <li>• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	
	17	17	Инерциальная система отсчета.	1		
	18	18	Первый закон Ньютона.	1		
	19	19	Второй закон Ньютона.	1		
	20	20	Третий закон Ньютона.	1		
	21	21	Законы Ньютона. Решение задач.	1		
	22	22	Свободное падение тел	1		
	23	23	<b>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</b>	1		
	24	24	Невесомость.	1		
	25	25	Закон всемирного тяготения.	1		
	26	26	Искусственные спутники земли.	1		
	27	27	Импульс.	1		
	28	28	Импульс. Решение задач.	1		
	29	29	Закон сохранения импульса.	1		
	30	30	Закон сохранения импульса Решение задач.	1		
	31	31	Реактивное движение.	1		
	32	32	Реактивное движение. Решение задач.	1		
	33	33	<b>Контрольная работа №2 по теме «Динамика»</b>	1		
	34	34	Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение	1		
<b>Механические колебания и волны. Звук. / 15 часов</b>	35	1	Колебательные движения.	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> </ul>
	36	2	Колебания груза на пружине. Маятник.	1		
	37	3	Свободные и вынужденные колебания.	1		
	38	4	Затухающие колебания. Колебательная система.	1		
	39	5	Амплитуда, период, частота колебаний. <i>Гармонические колебания.</i>	1		
	40	6	Превращение энергии при колебательном движении.	1		
	41	7	Амплитуда, период, частота колебаний. Решение задач	1		
	42	8	<b>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.»</b>	1		
	43	9	Резонанс.	1		
	44	10	Распространение колебаний в упругих средах.	1		
	45	11	Продольные и поперечные волны.	1		

	46	12	Длина волны . Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, и формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</li> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса );</li> <li>• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>
	47	13	Звуковые волны .Скорость звука.	1	
	48	14	Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	
	49	15	<b>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»</b>	1	
<b>Электромагнитное поле/ 25 часов</b>	50	1	Однородное и неоднородное магнитное поле.	1	<p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность, емкость;</p> <p>-при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие</p>
	51	2	Правило буравчика.	1	
	52	3	Обнаружение магнитного поля. Решение задач	1	
	53	4	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>		
	54	5	Правило левой руки.	1	
	55	6	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
	56	7	Опыт Фарадея. Электромагнитная индукция.	1	
	57	8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
	58	9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач.	1	

	59	10	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции.»</i>	1	данную физическую величину с другими величинами; - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: правило левой руки, правило буравчика, правило Ленца, закон электромагнитной индукции; -решать задачи, используя физические законы и на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты; - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни
	60	11	Явление самоиндукции.	1	
	61	12	Электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	1	
	62	13	Преобразование электроэнергии в электрогенераторах.	1	
	63	14	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1	
	64	15	Электромагнитное поле.	1	
	65	16	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.	1	
	66	17	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	
	67	18	Колебательный контур.	1	
	68	19	Получение электромагнитных колебаний .Принцип радиосвязи и телевидения.	1	
	69	20	Электромагнитная природа света. Скорость света	1	
	70	21	Преломление света. Показатель преломления .	1	
	71	22	Дисперсия света. Цвета тел.	1	
	72	23	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. <i>Спектральный анализ.</i>	1	
	73	24	<i>Лабораторная работа №5«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.»</i>	1	
	74	25	<i>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»</i>	1	
<b>Квантовые явления. Строение атома и атомного ядра./ 20 часов</b>	75	1	Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;</li> <li>• различать основные признаки планетарной модели</li> </ul>
	76	2	Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	
	77	3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
	78	4	Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	1	
	79	5	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
	80	6	<i>Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»</i>	1	
	81	7	Протонно-нейтронная модель ядра .Физический смысл зарядового и массового чисел.	1	
	82	8	Изотопы . Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.	1	
	83	9	Энергия связи частиц в ядре.	1	
	84	10	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	

	85	11	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков»	1	признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
	86	12	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.	1	• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
	87	13	Лабораторная работа №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»	1	• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
	88	14	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1	• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
	89	15	Лабораторная работа №9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
	90	16	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	• понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
	91	17	Термоядерные реакции. Источники энергии солнца и звезд.	1	
	92	18	Строение атома и атомного ядра. Решение задач.		
	93	19	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	
	94	20	Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение	1	
Строение и эволюция Вселенной ' 8 часов	95	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	• различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
	96	2	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1	• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.
	97	3	Планеты и малые тела Солнечной системы.	1	• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
	98	4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
	99	5	Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1	• различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
	100	6	Повторение изученной темы	1	
	101	7	Повторение курса Физика-9	1	
	102	8	Повторение курса Физика-9	1	

Итого - 102 часа  
Контрольных работ 5  
Лабораторных работ 11

СОГЛАСОВАНО  
Протокол заседания  
ШМО учителей математики,  
физики, информатики МБОУ СОШ №6  
от « 29 » августа 2019 года №1

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
*Мокроусова Г.А.*  
« 29 » августа 2019 года