

# Рабочая программа по физике 7-9 классы

Программа разработана учителями физики:  
Соловьевой А.А., Федосеевой Н.А.

<i>Учебный год</i>	<i>Класс</i>	<i>Учитель, реализующий программу</i>	<i>Подпись учителя</i>
2022-2023	7абв, 8аб, 9аб	Соловьева Анастасия Александровна	
2022-2023	7г, 8в, 9в	Федосеева Наталия Анатольевна	

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- 1) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) 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;
- 4) 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;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) 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;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета;*

- *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, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

#### **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; примеры 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, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **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, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические 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, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.



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

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;*

- *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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

## **2. Содержание учебного предмета «Физика»**

### *7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)*

Введение (4 ч)

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления.

Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины и их измерение. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

**ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (22 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.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа.

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

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (11 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.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

Тепловые явления (25 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 конденсация. Кипение.

Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.

Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (26 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.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

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

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (6 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.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (10 ч)

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. ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

Повторение (1 ч)

#### 9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

1. Законы движения и взаимодействия тел (26 часов).

Материальная точка как модель физического тела. Система отсчёта. 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 картины мира. Инерциальная система отсчёта. Первый, второй, третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации.

1. Относительность движения.

2. Прямолинейное и криволинейное движение.

3. Сложение перемещений.

4. Определение ускорения при свободном падении.

5. Проявление инерции.

6. Второй закон Ньютона.

7. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.

8. Третий закон Ньютона.
9. Центр тяжести тела.
10. Зависимость дальности полета тела от угла бросания.
11. Вес тела при ускоренном подъеме и падении.
12. Невесомость и перегрузки.
13. Закон сохранения импульса.
14. Реактивное движение.
15. Модель ракеты.

## 2. Механические колебания и звук(10 часов).

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота, фаза 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. Громкость, высота, тембр звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

### *Демонстрации*

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Запись колебательного движения.
3. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
4. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
5. Вынужденные колебания.
6. Резонанс колебаний.
7. Применение маятника в часах.
8. Распространение поперечных и продольных волн.
9. Колеблющиеся тела как источник звука.
10. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
11. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
12. Свойства ультразвука.

3. Электромагнитное поле (18 часов).

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 электроэнергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Интерференция света. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

**Демонстрации**

1. Правило буравчика.

2. Явление электромагнитной индукции.

3. Правило Ленца.

4. Явление самоиндукции.

5. Принцип действия трансформатора.

6. Дисперсия света.

7. Оптические спектры.

4. Строение атома и атомного ядра (12 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма - излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения 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 звёзд. Элементарные частицы. Античастицы.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Итоговое повторение (2 часа)

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Тема	Количество часов
	На изучение темы
<b>7 класс</b>	<b>68 часов</b>
Введение	4
Первоначальные сведения о строении вещества	6
Взаимодействие тел	22
Давление твердых тел, жидкостей и газов	25
Работа и мощность. Энергия.	11
<b>8 класс</b>	<b>68 часов</b>
Тепловые явления.	25
Электрические явления	26
Электромагнитные явления	6
Световые явления	10
Повторение	1
<b>9 класс</b>	<b>68 часов</b>
Законы взаимодействия и движения тел	26
Механические колебания и волны. Звук.	10
Электромагнитное поле	18
Строение атома и атомного ядра	12
Итоговое повторение	2



Календарно-тематическое планирование 7 класс

№	Количество часов	Тема урока	Домашнее задание	Дата	Дата (корректировка)
<b>I четверть (18 часов)</b>					
<b>I. Введение 4 часа</b>					
1	1 ч	Что изучает физика. Наблюдение и опыт. <i>Физика-наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений</i>	§1-3,		
2	1 ч.	Физические величины. <i>Физические величины и их измерения. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц.</i>	§4,5,		
3	1 ч.	Физика и техника. Определение цены деления приборов <i>Точность и погрешность измерений. Физика и техника.</i>	§6, задание1, составить кроссворд из 6-12 слов по пройденной теме.		
4	1 ч.	Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора». Инструктаж по ТБ	подготовить сообщения по предложенным темам		
<b>Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов</b>					
5	1 ч	<i>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул.</i>	§7,8		
6	1 ч.	Л/р №2 «Определение размеров малых тел». Инструктаж по ТБ			
7	1 ч.	Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах. <i>Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.</i>	§9, 10		
8	1 ч.	<i>Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.</i>	§11		
9	1 ч.	<i>Агрегатные состояния вещества. Различные строения твердых тел, жидкостей и газов.</i>	§12,13		
10	1 ч.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»			
<b>3. Взаимодействие тел 22 час</b>					
11	1 ч	<i>Механическое движение. Траектория. Путь.</i>	§14,15		

		Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.			
12	1 ч.	<i>Равномерное и неравномерное движение. Скорость.</i>	§16		
13	1 ч.	<i>Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Решение задач</i>	§17		
14	1 ч.	Явление инерции. Решение задач. <i>Инерция. Инертность тел.</i>	§18, составить и решить 2 задачи на расчет пути и времени движения.		
15	1 ч	<i>Взаимодействие тел.</i>	§19		
16	1 ч.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. <i>Масса тела. Измерение массы тела.</i>	§20, 21		
17	1 ч.	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Инструктаж по ТБ</i>			
18	1 ч.	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела» Инструктаж по ТБ</i>			
<b>II четверть (14 часов)</b>					
19	1 ч	<i>Плотность вещества.</i>	§22		
20	1 ч.	<i>Л/р №5 «Определение плотности твердого тела» Инструктаж по ТБ</i>	§22		
21	1 ч.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. <i>Масса тела. Плотность вещества.</i>	§23 Составить и решить 2 задачи на расчёт массы и объёма,		
22	1 ч.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Повторить §16,17,22,23		
23	1 ч	<b>Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества.»</b>	Придумать тест с выбором ответа из 4-6 вопросов .		
24	1 ч.	<i>Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.</i>	§24, 25		
25	1 ч.	<i>Сила. Сила упругости. Закон Гука.</i>	§26		
26	1 ч.	<i>Вес тела.</i>	§27		
27	1 ч	<i>Сила тяжести. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах.</i>	§ 28, 29		
28	1 ч.	<i>Динамометр. Л/р №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» Инструктаж по ТБ</i>	§ 30		
29	1 ч.	<i>Равнодействующая двух сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.</i>	§ 31		

30	1 ч.	Сила трения. Л/р №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	§ 32, 33		
31	1 ч.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Подготовка к контрольной работе	§34		
32	1 ч	<b>Контрольная работа №2 по теме «Сила. Равнодействующая сил».</b>			
<b>III четверть (21 час)</b>					
<b>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов 25 часов</b>					
33	1 ч	Давление. Давление твердых тел. Давление газов. Единицы измерения давления. Давление. Единицы давления.	§ 35		
34	1 ч.	Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.. Способы уменьшения и увеличения давления.	§ 36		
35	1 ч.	Передача давления газами и жидкостями. Давление газа.	§ 37		
36	1 ч.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	§ 38, 39		
37	1 ч	Давление в жидкости и газе. Кратковременная контрольная работа № 3 по теме: «Давление. Закон Паскаля».	§ 38, 39		
38	1 ч.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	§40		
39	1 ч.	Решение задач по теме: «Давление жидкости на дно и стенки сосуда»	§ 40 повторить		
40	1 ч.	Сообщающиеся сосуды.	§ 41		
41	1 ч	Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	§ 42, 43		
42	1 ч	Методы измерения атмосферного давления.	§ 44		
43	1 ч.	Барометр, манометр. Атмосферное давление на различных высотах.	§ 45, 46		
44	1 ч.	Манометры. Решение задач по теме: «Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Правила сообщающихся сосудов. Измерение атмосферного давления».	§47 Упр. 24 №1,3		
45	1 ч.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Давление в жидкости и газе».</b>			
46	1 ч	Поршневой жидкостный насос.	§48		
47	1 ч.	<b>Гидравлические механизмы (пресс, насос). Гидравлический насос.</b>	§ 49		
48	1 ч.	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело.	§ 50		
49	1 ч.	Закон Архимеда.	§ 51		
50	1 ч	Л/р № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Инструктаж по ТБ	§ 51		

51	1 ч	Плавание тел и судов.	§ 52		
52	1 ч.	Решение задач по теме: «Определение архимедовой силы».			
53	1 ч.	Л/Р № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Инструктаж по ТБ	Задачи в тетради.		
<b>IV четверть (15 часов)</b>					
54	1 ч.	Условия плавание тел и судов. Плавание судов.	§ 53		
55	1 ч	Воздухоплавание.	§ 54		
56	1 ч.	Повторение темы: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Л. № 654, 655, 659.		
57	1 ч.	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей, и газов».</b>	Составить кроссворд из 6-12 слов по данной теме, задание 16.		
<b>5. Работа и мощность. Энергия 11 часов</b>					
58	1 ч	Механическая работа. Единицы работы	§ 55		
59	1 ч	Мощность. Единицы мощности.	§ 56		
60	1 ч.	Простые механизмы. Условие равновесия рычага.	§ 57, 58		
61	1 ч.	Момент силы. Центр тяжести.	§ 59		
62	1 ч.	Л/р № 10 «Выяснение условия равновесия рычага». Инструктаж по ТБ	§ 60, 61		
63	1 ч	«Золотое правило» механики. Виды равновесия.	§ 62,63,64		
64	1 ч.	Решение задач.	§ 57-59-повторить,		
65	1 ч.	Коэффициент полезного действия. Решение задач.	§ 65		
66	1 ч	Л/Р № 11 «Определение КПД простых механизмов». Инструктаж по ТБ	Л. № 789, 792.		
67	1 ч	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.	§ 66, 67, 68		
68	1 ч.	Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и мощность».			
<p><b>Всего за год - 68 часов</b>  <b>В I четверти - 18 часов</b>  <b>Во II четверти - 14 часов</b>  <b>В III четверти - 21 час</b>  <b>В IV четверти - 15 часов</b></p>					

**6. Календарно-тематическое планирование 8 класс**

№	Количество часов	Тема урока	Домашнее задание	Дата	Дата (корректировка)
<b>I четверть (18 часов)</b>					
<b>1. Тепловые явления (25 часов)</b>					
1	1 ч	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. <i>Тепловое движение. Температура. Тепловое равновесие.</i>	Изучить §1, ответить на вопросы.		
2	1 ч.	<i>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа и теплопередача.</i>	Изучить §2, ответить на вопросы . Изучить §3, ответить на вопросы. Выполнить задание 1.		
3	1 ч.	<i>Теплопроводность</i>	Изучить §4, ответить на вопросы. Решить упр.1(устно).		
4	1 ч.	<i>Конвекция, излучение.</i>	Изучить §5,6, ответить на вопросы. Решить упр.2,3(устно).		
5	1 ч.	<i>Количество теплоты. Единицы количества теплоты.</i>	Изучить §7, ответить на вопросы.		
6	1 ч.	<i>Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене.</i>	Изучить §8,9, ответить на вопросы. Решить упр.4(1,2).		
7	1 ч.	<b>Лабораторная работа №1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». <i>Инструктаж по ТБ</i>	Решить данные 2 задачи.		
8	1 ч.	Решение задач на расчет количества теплоты при теплообмене.	Повторить §8,9. Решить упр.4(3).		
9	1 ч.	Энергия топлива. <i>Удельная теплота сгорания топлива.</i>	Изучить §10,11, ответить на вопросы. Решить упр.5,6(устно).		
10	1 ч.	<b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». <i>Инструктаж по ТБ</i>	Решить индивидуальные задания по карточкам.		
11	1 ч.	<i>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах</i>	Повторить §10,11		
12	1 ч.	Решение задач			

13	1 ч.	Обобщение по теме «Тепловые явления»	Повторить §1-11, формулы. Решить тестовые задания.		
14	1 ч.	<b>Контрольная работа №1</b> «Тепловые явления»	Составить 2 задачи по изученной теме.		
15	1 ч.	Агрегатные состояния вещества. <i>Плавление и отвердевание кристаллических тел.</i> Плавление и кристаллизация.	§ 12,13		
16	1 ч.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. <i>Удельная теплота плавления</i>	§ 14,15		
17	1 ч.	Решение задач на плавление и отвердевание			
18	1 ч.	<i>Испарение и конденсация.</i> Насыщенный пар. Поглощение энергии при испарении, выделение ее при конденсации пара	§ 16,17		
<b>II четверть (14 часов)</b>					
19	1 ч.	<i>Кипение. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.</i>	§18,20		
20	1 ч.	Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.	карточка		
21	1 ч.	<i>Влажность воздуха.</i> Способы определения влажности воздуха. <i>Л/р №3 «Измерение влажности воздуха»</i>	§ 19		
22	1 ч.	Работа газа и пара при расширении. <i>Двигатель внутреннего сгорания. Преобразование энергии в тепловых машинах</i>	§ 21,22		
23	1 ч.	<i>Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины.</i>	§ 23,24		
24	1 ч.	<i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i> Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества.	Подготовиться к контрольной работе		
25	1 ч.	<b>Контрольная работа №2</b> «Изменение агрегатных состояний вещества»			
<b>2. Электрические явления (26 часов)</b>					
26	1 ч.	<i>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.</i>	Изучить §25,26, ответить на вопросы.		
27	1 ч.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Полупроводники. <i>Электрическое поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники.</i>	Изучить §27,28, ответить на вопросы.		
28	1 ч.	<i>Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов..</i>	Изучить §29,30, ответить на вопросы. Решить упр.11.		
29	1 ч.	<i>Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений. Действие электрического поля на электрические заряды.</i>	Изучить §31, ответить на вопросы. Решить упр.12.		

30	1 ч.	Электрический ток. Источники тока. Постоянный электрических ток. Источники постоянного тока.	Изучить §32, выполнить задание б.		
31	1 ч.	Электрическая цепь. Решение качественных, текстовых задач.	Изучить §33. Начертить схемы электрических цепей упр. 13(2,3,4).		
32	1 ч.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.	Изучить §34-36, ответить на вопросы.		
<b>III четверть (21 часов)</b>					
33	1 ч	<b>Контрольная работа №3 "Электрический заряд. Электрический ток"</b>			
34	1 ч.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	Изучить §37,38. Решить упр.14(1,2), упр.15(1,2,3).		
35	1 ч.	<b>Лабораторная работа №4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Инструктаж по ТБ.			
36	1 ч.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Изучить §39,40,41. Решить упр.16.		
37	1 ч.	<b>Лабораторная работа №5</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Инструктаж по ТБ.	Повторить §39-41.		
38	1 ч.	Зависимость силы тока от напряжения. <i>Электрическое сопротивление</i>	Изучить §42,43. Решить упр.17(1), упр. 18(2).		
39	1 ч.	<i>Закон Ома для участка цепи</i>	Изучить §44, выучить закон. Решить упр.19(1,2,3).		
40	1 ч.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Резисторы	Изучить §45, выучить формулу. Решить упр.20(2).		
41	1 ч.	Решение задач на расчет сопротивления проводника, применение закона Ома	Читать §46. Решить упр.20(3,4).		
42	1 ч.	Реостаты. <b>Лабораторная работа №6</b> «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по ТБ	Изучит §47, ответить на вопросы. Решить упр.21(2,3).		
43	1 ч.	<b>Лабораторная работа №7</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по ТБ.	Повторить §43-47. Решить упр.21(4).		
44	1 ч.	<i>Последовательное соединение проводников</i>	Изучить §48, выучить законы соединения. Решить упр.22(1,3).		

45	1 ч.	Параллельное соединение проводников	Изучить §49, выучить законы соединения. Решить упр.23(1,3).		
46	1 ч.	Решение задач на виды соединения проводников	Повторить теорию §48,49. Решить упр.23(5).		
47	1 ч.	Работа и мощность электрического тока	Изучить §50,51. Решить упр.24(1,2), упр.25(1,2).		
48	1 ч.	<b>Лабораторная работа №8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Инструктаж по ТБ.	Изучить §52. Решить упр.26(1), задание 7.		
49	1 ч.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами. Лампа накаливания. Короткое замыкание	Изучить §53-55. Решить упр.27(1). Подготовить сообщение.		
50	1 ч.	Решение задач	Повторить теорию §34-49.		
51	1 ч.	<b>Контрольная работа №4</b> «Законы электрического тока»	Повторить теорию §34-49.		
<b>3. Электромагнитные явления (6 часов)</b>					
52	1 ч.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Изучить §56,57, ответить на вопросы.		
53	1 ч.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Магнитное поле тока.	Изучить §58. Решить упр.28(устно). Объяснить действие приборов по заданию 9.		
<b>IV четверть (15 часов)</b>					
54	1 ч.	Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. <b>Лабораторная работа №9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Изучить §59,60, ответить на вопросы. Готовить сообщение «Компас».		
55	1 ч.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <b>Лабораторная работа №10</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Инструктаж по ТБ	Изучить §61. Готовить сообщение о Б.С.Якоби.		
56	1 ч.	Устройство электроизмерительных приборов. Обобщение по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электромагнитные явления»	Повторить §56-61. Выполнить задание 11.		
57	1 ч.	<b>Контрольная работа №5</b> «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электромагнитные явления»	Повторить §56-61.		
<b>4. Световые явления (10 часов)</b>					



58	1 ч.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Распространение света. Закон прямолинейного распространения света.	Изучить §62, ответить на вопросы. Решить упр.29.		
59	1 ч.	Отражение света. Закон отражения света	Изучить §63, выучить законы отражения. Решить упр.30(1,2,3).		
60	1 ч.	Плоское зеркало	Изучить §64. Решить упр.31(2,3).		
61	1 ч.	Преломление света. Закон преломления света	Изучить §65, сделать чертеж по упр.32(2).		
62	1 ч.	Линзы. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы	Изучить §66, выучит формулу. Решить упр.33(2).		
63	1 ч.	Изображение, даваемое линзой. Элементы геометрической оптики	Изучить §67, ответить на вопросы. Решить упр.34(1,3).		
64	1 ч.	<b>Лабораторная работа №10</b> «Измерение фокусного расстояния линзы. Получение изображения при помощи линзы». Инструктаж по ТБ.	Повторить §67.		
65	1 ч.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы Повторение темы «Световые явления»	Изучить §5,6,7 д.ч. (с.184-188). Повторить все формулы.		
66	1 ч.	Решение задач			
67	1 ч.	<b>Контрольная работа №6</b> «Световые явления»	Повторить §62-67.		
<b>5. Повторение (1 час)</b>					
68	1 ч.	<b>Повторение</b>			
<p><b>Всего</b> за год - <b>68</b> часов  <b>В I</b> четверти - <b>18</b> часов  <b>Во II</b> четверти - <b>14</b> часов  <b>В III</b> четверти - <b>21</b> час  <b>В IV</b> четверти - <b>15</b> часов</p>					

**6. Календарно-тематическое планирование 9 класс**

№	Количество часов	Тема урока	Домашнее задание	Дата	Дата (корректировка)
<b>I четверть (18 часов)</b>					
<b>1. Законы движение я взаимодействия тел (26 часов)</b>					
1	1 ч	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета	§1.		
2	1 ч.	Перемещение.	§2.		
3	1 ч.	Определение координаты движущегося тела	§3.		
4	1 ч.	Механическое движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач.	§4.		
5	1 ч	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	§5. §6		
6	1 ч.	Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение.	§7.		
7	1 ч.	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	§8.		
8	1 ч.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Инструктаж ТБ	§8.		
9	1 ч	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая картины мира.	§9.		
10	1 ч.	Решение задач по теме «Перемещение ускорение»	Р. №2, 3, 11, 17. 63		
11	1 ч.	<b>Контрольная работа №1 «Перемещение. Ускорение».</b>			
12	1 ч.	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	§10.		
13	1 ч	Второй закон Ньютона.	§11.		

14	1 ч.	<i>Третий закон Ньютона.</i>	§12.		
15	1 ч.	<i>Свободное падение.</i>	§13.		
16	1 ч.	<i>Невесомость.</i>	§14.		
17	1 ч.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» Ин-структаж ТБ	Р. 201,207		
18	1 ч.	<i>Закон всемирного тяготения.</i>	§15.		
<b>II четверть (14 часов)</b>					
19	1 ч.	<i>Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах</i>	§16.		
20	1 ч.	Прямолинейное и криволинейное движение.	§17		
21	1 ч	Решение задач (на движение по окружности).	карточка		
22	1 ч.	Движение по окружности . <i>Искусственные спутники Земли.</i>	§18,19.)		
23	1 ч.	<i>Импульс. Закон сохранения импульса</i>	§20,		
24	1 ч.	<i>Реактивное движение. Ракеты.</i>	§21,		
25	1 ч	Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	§22.		
26	1 ч.	<b>Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел».</b>			
<b>Механические колебания и волны. Звук (10 часов)</b>					
27	1 ч.	Механические колебания. <i>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.</i>	§23		
28	1 ч.	<i>Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</i>	§24.		
29	1 ч.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	карточка		
30	1 ч.	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити» <i>Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при колебательном движении.</i>	§25 ,26, 27		
31	1 ч.	<i>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.</i>	§28		

32	1 ч.	Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой)	§29		
<b>III четверть (19 час)</b>					
33	1 ч.	Звуковые волны. Скорость звука.	§30		
34	1 ч.	Громкость, высота, тембр звука. Распространение звука. Звуковые волны.	§31,32		
35	1 ч.	Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук».	§33		
36	1 ч.	<b>Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»</b>			
<b>3. Электромагнитное поле (18 часов)</b>					
37	1 ч	Однородное и неоднородное магнитное поле.	§34		
38	1 ч.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	§35		
39	1 ч.	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током.	§36		
40	1 ч.	Индукция магнитного поля.	§ 37		
41	1 ч	Магнитный поток.	§38		
42	1 ч.	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	§39		
43	1 ч.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§40		
44	1 ч.	Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».			
45	1 ч	Явление самоиндукции.	§41		
46	1 ч.	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	§42		
47	1 ч.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	§43		
48	1 ч.	Конденсатор.	§44		
49	1 ч	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	§45,46		
50	1 ч.	Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Интерференция света.	§47,48		

51	1 ч.	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.	§49,50		
<b>IV четверть (17 часов)</b>					
52	1 ч.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	§51		
53	1 ч	Решение задач			
54	1 ч.	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Электромагнитное поле».			
<b>4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (12 часов)</b>					
55	1 ч	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	§52		
56	1 ч.	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	§53		
57	1 ч.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	§54		
58	1 ч.	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной энергетике. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	§54		
59	1 ч	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа-, бета- распада.	§55,56		
60	1 ч.	Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана.	§57		
61	1 ч.	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».			
62	1 ч.	Цепная реакция. Ядерная энергетика.	§58		
63	1 ч.	Экологические проблемы работы атомных электростанций.	§59		
64	1 ч	Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	§60,61		
65	1 ч	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд. Элементарные частицы. Античастицы. Подготовка к контрольной работе.	§62		
66	1 ч.	<b>Контрольная работа №5</b> «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»			
67	1ч	<b>Итоговое повторение</b>			

68	1ч	Итоговое повторение			
<p>Всего за год - <b>68</b> часов          В I четверти - <b>18</b> часов          Во II четверти - <b>14</b> часов          В III четверти - <b>19</b> час          В IV четверти - <b>17</b> часов</p>					

**7 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):**  
**- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,**  
**- 51 час в год во взаимодействии с родителями**

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
1.	Что изучает физика. Наблюдение и опыт. Физика-наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явления. Физические величины и их измерения. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Физика и техника. Определение цены деления приборов. Точность и погрешность измерений.	1	5
2.	Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие строения твердых тел, жидкостей и газов.	1	5
3.	<b>Л/р №1 «Определение цены деления измерительного прибора». Инструктаж по ТБ</b>	1	
4.	Механическое движение. Траектория. Путь. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Решение задач. Явление инерции. Инерция. Инертность тел.	1	5
5.	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. Масса тела. Плотность вещества.	1	4
6.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1	1
7.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сила тяжести. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах.	1	4

8.	Равнодействующая двух сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Подготовка к контрольной работе	1	5
9.	<b>Контрольная работа № 1 «Взаимодействие тел»</b>	1	
10.	Давление. Давление твердых тел. Давление газов. Единицы давления. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Способы уменьшения и увеличения давления. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля.	1	5
11.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Поршневой жидкостный насос. Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1	5
12.	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел и судов. Воздухоплавание. Повторение темы: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	4
13.	<b>ЛР № 2 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Инструктаж по ТБ</b>	1	
14.	Решение задач	1	
15.	Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Центр тяжести. «Золотое правило» механики. Виды равновесия.	1	4
16.	Коэффициент полезного действия. Решение задач. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Решение задач, подготовка к контрольной работе.	1	4
17.	<b>Контрольная работа № 2 «Давление твердых тел, жидкостей и газы. Работа и мощность. Энергия»</b>	1	
		<b>17 часов</b>	<b>51 час</b>

**8 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):**  
**- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,**  
**- 51 час в год во взаимодействии с родителями**

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
1.	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа и теплопередача.	1	4
2.	Теплопроводность. Конвекция, излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	4
3.	<b>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Инструктаж по ТБ</b>	1	
4.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация.	1	4
5.	Решение задач	1	2

6.	Насыщенный пар. Поглощение энергии при испарении, выделение ее при конденсации пара. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации. Способы определения влажности воздуха. Работа газа и пара при расширении. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник.	1	4
7.	<b>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</b>	1	
8.	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Полупроводники. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	4
9.	Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Решение качественных, текстовых задач.	1	4
10.	<b>Лабораторная работа №2 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Инструктаж по ТБ.</b>	1	
11.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1	4
12.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Резисторы. Решение задач на расчет сопротивления проводника, применение закона Ома. Реостаты.	1	4
13.	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Решение задач на виды соединения проводников. Работа и мощность электрического тока.	1	4
14.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Устройство электроизмерительных приборов. Обобщение по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электромагнитные явления»	1	5
15.	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света.	1	4
16.	Закон преломления света. Линзы. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы. Изображение, даваемое линзой. Элементы геометрической оптики. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Решение задач.	1	4
17.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	
		<b>17 часов</b>	<b>51 час</b>



**9 класс (для индивидуального обучения, очно-заочная форма):**  
**- 0,5 часа в неделю (17 часов в год) во взаимодействии с учителем,**  
**- 51 час в год во взаимодействии с родителями**

№ урока	Тема урока	Количество часов очно	Количество часов заочно
1.	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	4
2.	Механическое движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая картины мира.	1	4
3.	Решение задач	1	
4.	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1	2
5.	Второй закон Ньютона.	1	4
6.	Третий закон Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения.	1	4
7.	<b>Контрольная работа № 1 «Законы движения и взаимодействия»</b>	1	
8.	Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при колебательном движении. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой)	1	4
9.	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». Инструктаж по ТБ</b>	1	
10.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Закон сохранения механической энергии.	1	4
11.	Звуковые волны. Скорость звука. Громкость, высота, тембр звука. Распространение звука. Звуковые волны. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	1	4
12.	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	4
13.	Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное	1	4

	поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор.		
14.	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Интерференция света. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	4
15.	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 энергетике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа-, 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 звёзд. Элементарные частицы. Античастицы.	1	5
16.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	1	4
17.	<b>Контрольная работа №2</b>	1	
		<b>17 часов</b>	<b>51 час</b>