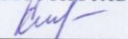


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДИЮРСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«ДЮОР ÖКМЫСÖД КЛАССА ШКОЛА»  
МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЪÖМКУД ВЕЛÖДАН УЧРЕЖДЕНИЕ

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора по УР

 Канева К. С.

от 31.08.2018

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 Семьяшкина В.В.

Приказ от 31.08.2018 № 101



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика

\_\_\_\_\_  
(наименование учебного предмета)  
основного общего

\_\_\_\_\_  
(уровень образования)  
3 года

\_\_\_\_\_  
(срок реализации программы)

Составлена на основе примерной программы по физике Е.М.Гутник, А.В.Перышкин 7-9 кл.

\_\_\_\_\_  
(наименование программы, автор программы)

Дроботовой Екатериной Васильевной  
\_\_\_\_\_  
(кем составлена рабочая программа учебного предмета)

## Планируемые результаты изучения курса физики

**Выпускник научится *использовать термины:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

**Выпускник получит возможность:**

- **понимать смысл *физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимать смысл *физических законов:*** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- **описывать и объяснять *физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать *физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах *Международной системы***
- **приводить примеры *практического использования физических знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

- **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.

### **Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:**

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда

- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **Предметными результатами изучения курса физики 8 класса являются:**

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания,

удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
- умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
- владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
- понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
- владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
  - различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
  - умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
- 
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
  - знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
  - понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
  - умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
  - умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
  - умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
- 
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
  - знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
  - владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.
- 
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление

света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;

- умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
- знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

### **Предметными результатами изучения курса физики 9 класса являются:**

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).



- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения
- продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные

- в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

## **Содержание программы учебного предмета 7 класса (70 часов)**

### **Введение (4 ч)**

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

*Демонстрации.*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

*Лабораторные работы и опыты.*

Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"

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

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел"*

### **Взаимодействие 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.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах".*

*Лабораторная работа №4 "Измерение объема тела". Лабораторная работа №5 "Определение плотности твердого тела". Лабораторная работа №6*

*"Градуирование пружины". Лабораторная работа №7 "Измерение силы трения с помощью динамометра".*

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

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторная работа №8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Лабораторная работа №9. "Выяснение условий плавания тела в жидкости"*

### **Работа и мощность. Энергия. (17 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

*Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"  
Лабораторная работа №11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости"*

## **Содержание программы учебного предмета. 8 класса (72 часа)**

### **Тепловые явления (23 часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа №1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры" Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела" Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха"*

### **Электрические явления (30 часов)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Лабораторная работа №5 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи." Лабораторная работа №6 "Регулирование силы тока реостатом" Лабораторная работа №7 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра" Лабораторная работа №7 "Измерение мощности и работы тока в электрической цепи"*

### **Электромагнитные явления. 6 часов**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторная работа № 9 "Сборка электромагнита и испытание его действия. Лабораторная работа № 10 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)"*

### **Световые явления 13 часов**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторная работа № 11 "Получение изображения при помощи линзы.*

## **Содержание программы учебного предмета.**

### **9 класс (68 часов)**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (25 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

#### **Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа.* Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

#### **Электромагнитное поле (17 часов)**

Магнитное поле. 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 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. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Строение атома и атомного ядра. 11 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. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

### **Итоговое повторение 4 часа**

## **Содержание программы учебного предмета.**

### **9 класс (70 часов)**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы и опыты.*

Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения.

### **Механические колебания и волны. Звук (12 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа.*

Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины

### **Электромагнитное поле (16 часов)**

Магнитное поле. 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 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. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»  
Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания."

### **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.(11 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. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

Лабораторная работа №6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром" Лабораторная работа №7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков" Лабораторная работа №8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона" Лабораторная работа №9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям."

### **Строение и эволюция вселенной. (8 часов)**

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



## Тематический план

7 класс (70 часов –2 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	<b>Тема 1 Введение (4 часа)</b>	
1(1)	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1
2(1)	Физические величины. Измерение физических величин.	1
3(1)	<b>Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"</b>	<b>1</b>
4(1)	Физика и техника (20 мин проверочная работа №1)	1
	<b>Тема 2 Глава 1 Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>	
1(2)	Строение вещества. Молекула.	1
2(2)	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
3(2)	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества.	<b>1</b>
4(2)	<b>Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел"</b>	1
5(2)	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1
6(2)	<b>Контрольная работа №1 "Первоначальные сведения о строении вещества "</b>	<b>1</b>
	<b>Тема 3 Глава 2 .Взаимодействие тел. (22час)</b>	
1(3)	Механическое движение.	1

2(3)	Равномерное и неравномерное движение.	1
3(3)	Скорость. Единица скорости. Расчет пути и времени движения.	1
4(3)	Инерция. Решение задач (по урокам 1-3)	1
5(3)	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы.	1
6(3)	Измерение массы тела на весах. Решение задач (по уроку 4)	1
7(3)	<b>Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах".</b>	1
8(3)	Плотность вещества. Решение задач (по уроку 7)	1
9(3)	Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач (по уроку 8)	1
10(3)	<b>Лабораторная работа №4 "Измерение объема тела".</b>	1
11(3)	<b>Лабораторная работа №5 "Определение плотности твердого тела".</b>	1
12(3)	Сила. Явление тяготения Сила тяжести.	1
13(3)	Сила упругости. Закон Гука. Решение задач (по уроку 11-12)	1
14(3)	<b>Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины".</b>	1
15(3)	<b>Проверочная работа № 1 (по урокам1-13)</b>	1
16(3)	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
17(3)	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики других планет. Решение задач (по уроку 15-16)	1
18(3)	Динамометр. Решение задач. (по уроку 17)	1
19(3)	<b>Лабораторная работа №7 "Измерение силы трения с помощью динамометра".</b>	1
20(3)	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения.	1
21(3)	Трения покоя. Трение в природе и технике. Решение задач. (по уроку 10,20)	1
22(3)	<b>Контрольная работа №2 "Взаимодействие тел"</b>	1
<b>Тема 4. Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)</b>		
1(4)	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1
2(4)	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон	1

	Паскаля.	
3(4)	Давление в жидкостях и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	<b>1</b>
4(4)	Решение задач (по уроку 1,2,3)	1
5(4)	Сообщающиеся сосуды.	1
6(4)	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
7(4)	Почему существует воздушная оболочка Земли.	<b>1</b>
8(4)	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
9(4)	Барометр-анероид.	1
10(4)	Атмосферное давление на различных высотах.	1
11(4)	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	<b>1</b>
12(4)	Решение задач (по уроку 5,6,8)	1
13(4)	Гидравлический пресс.	1
14(4)	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
15(4)	Архимедова сила.	<b>1</b>
16(4)	<b>Лабораторная работа №8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело."</b>	1
17(4)	Плавание тел. Плавание судов.	1
18(4)	Решение задач. (по уроку12, 13)	1
19(4)	Воздухоплавание.	<b>1</b>
20(4)	<b>Лабораторная работа №9. "Выяснение условий плавания тела в жидкости"</b>	1
21(4)	<b>Контрольная работа №3 "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</b>	<b>1</b>
1(5)	Механическая работа. Единицы работы.	1
2(5)	Мощность. Единицы мощности.	1
3(5)	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	<b>1</b>
4(5)	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1

5(5)	Решение задач (по уроку 1-4)	1
6(5)	Применение закона равновесия рычага к блоку.	1
7(5)	Равновесие работ при использовании простых механизмов "Золотое правило" механики	<b>1</b>
8(5)	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1
9(5)	<b>Лабораторная работа № 10 "Выяснение условия равновесия рычага"</b>	1
10(5)	Решение задач (по уроку 6,7)	1
11(5)	Коэффициент полезного действия механизма.	<b>1</b>
12(5)	<b>Лабораторная работа №11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости"</b>	1
13(5)	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
14(5)	Превращение одного вида механической энергии в другой	1
15(5)	<b>Контрольная работа № 4. Работа и мощность. Энергия</b>	<b>1</b>
16(5)	Подготовка к итоговой контрольной работе	1
17(5)	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>

### Тематический план

8 класс (72 часов –2 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов
1(1)	<b>Тема 1 Тепловые явления (23 часов)</b> Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Температура	1

		1
2(1)	Внутренняя энергия.	
3(1)	Способы изменения внутренней энергии	1
		1
4(1)	Теплопроводность. (Виды теплопроводности)	
		<b>1</b>
5(1)	Конвекция. Излучение.(Виды теплопроводности)	
6(1)	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
		<b>1</b>
7(1)	<u>Удельная теплоемкость вещества.</u> Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	
8(1)	<b>Лабораторная работа №1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры"</b>	<b>1</b>
9 (1)	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
		1
10(1)	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
11(1)	Решение задач по темам уроков 1-11	1
12(1)	<b>Контрольная работа №1 по теме Тепловые явления</b>	<b>1</b>
13(1)	Агрегатное состояние вещества.	1
		<b>1</b>
14(1)	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	
15(1)	Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	<b>1</b>
		1
16(1)	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение.	
17(1)	<b>Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"</b>	1
18(1)	Решение задач (по тема уроков 13-16)	1

19(1)	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
20(1)	Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа и пара при расширении.	1
21(1)	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
22(1)	<b>Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха"</b>	1
23(1)	<b>Контрольная работа №2 по теме "Изменение агрегатных состояний"</b>	1
<b>Тема 2. Электрические явления (30 часов)</b>		
1(2)	Электронизация тел при соприкосновении. Взаимодействии заряженных тел.	1
2(2)	Электроскоп. Электрическое поле.	1
3(2)	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1
4(2)	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1
5(2)	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
6(2)	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	1
7(2)	Действие электрического тока. Направление электрического тока.	1
8(2)	Решение задач (по темам уроков 1-7)	1
9(2)	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1
10(2)	<b>Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках."</b>	1
11(2)	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1
12(2)	Зависимость силы тока от напряжения.	1

13(2)	Решение задач (по тема уроков 9-12)	1
14(2)	<b>Лабораторная работа №5 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи."</b>	<b>1</b>
15(2)	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	<b>1</b>
16(2)	Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
17(2)	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
18(2)	Реостаты.	1
19(2)	<b>Лабораторная работа №6 "Регулирование силы тока реостатом"</b>	<b>1</b>
20(2)	Последовательное соединение проводников.	1
21(2)	Параллельное соединение проводников	<b>1</b>
22(2)	Решение задач по темам уроков 15-21	<b>1</b>
23(2)	<b>Лабораторная работа №7 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"</b>	1
24(2)	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1
25(2)	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	1
26(2)	<b>Лабораторная работа №7 "Измерение мощности и работы тока в электрической цепи"</b>	<b>1</b>
27(2)	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор.	1
28(2)	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	<b>1</b>
29(2)	Решение задач по темам уроков 24-28)	1
30(2)	<b>Контрольная работа №3</b>	<b>1</b>
<b>Тема 3. Электромагнитные явления. (6 часов)</b>		
1(3)	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	<b>1</b>

2(3)	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты . Магнитное поле постоянных магнитов.	1
3(3)	<b>Лабораторная работа № 9 "Сборка электромагнита и испытание его действия.</b>	1
4(3)	Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
5(3)	Решение задач по темам уроков 1-4	<b>1</b>
6(3)	<b>Лабораторная работа № 10 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)</b>	1
<b>Тема 4. Световые явления. (13 часов)</b>		
1(4)	Источник света. Распространение света видимое движение светил	<b>1</b>
2(4)	Отражение света. Закон отражения света.	1
3(4)	Плоское зеркало.	1
4(4)	Преломление света. Закон преломления света.	1
5(4)	Решение задач	<b>1</b>
6(4)	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
7(4)	Изображения, даваемые линзой.	<b>1</b>
8(4)	Глаз и зрение.	<b>1</b>
9(4)	<b>Лабораторная работа № 11 "Получение изображения при помощи линзы.</b>	1
10(4)	Решение задач по темам уроков 1-6	1
11(4)	<b>Контрольная работа №4</b>	1
12(4)	<b>Подготовка к итоговой контрольной работе</b>	<b>1</b>
13(4)	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1



## Тематический план

9 класс (68 часов – 2 часа в неделю)

тема 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ. (27 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1/1	Техника безопасности в кабинете физики.	1
1/2	Перемещение.	1
1/3	Определение координаты движущегося тела.	1
1/4	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.	1
1/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
1/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
1/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
1/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
1/9	<b><u>Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"</u></b> .	<b><u>1</u></b>
1/10	Решение задач.	1
1/11	<b><u>Контрольная работа № 1 по теме «кинематика»</u></b>	<b><u>1</u></b>
1/12	Относительность движения.	1
1/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
1/14	Второй закон Ньютона.	1
1/15	Третий закон Ньютона.	1
1/16	Свободное падение тел.	1

1/17	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
1/18	<b><u>Лабораторная работа № 2 "Исследование свободного падения тел".</u></b>	1

тема 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (продолжение)

№ урока	Тема урока	1
1/19	Закон всемирного тяготения.	1
1/20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
1/21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
1/22	Решение задач.	1
1/23	Искусственные спутники Земли.	1
1/24	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
1/25	Реактивное движение. Значение работ К.Э.Циолковского.	1
1/26	Решение задач.	1
1/27	<b><u>Контрольная работа № 2.по теме «ДИНАМИКА»</u></b>	<b><u>1</u></b>

тема 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (11 часов)

2/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.	1
2/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
2/3	<b><u>Л р № 3"Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины</u></b>	1
2/4	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Примеры решения задач.	1
2/5	Закон сохранения механической энергии	1

тема 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (продолжение)

№ урока	Тема урока	
---------	------------	--

2/6	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
2/7	Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны.	1
2/8	Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания.	1
2/9	Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука.	1
2/10	Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Решение задач.	1
2/11	<b><u>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»</u></b>	<b><u>1</u></b>

тема 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (12 ЧАСОВ)

3/1	Магнитное Поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
3/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
3/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
3/4	Индукция магнитного поля.	1
3/5	Магнитный поток.	1
3/6	Явление электромагнитной индукции.	1
3/7	<b><u>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</u></b>	1
3/8	Получение переменного электрического тока.	1
3/9	Электромагнитное поле.	1

3/10	Электромагнитные волны.	1
3/11	Электромагнитная природа света.	1
3/12	<b><u>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»</u></b>	1

Тема 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМОНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР.  
(14 ЧАСОВ)

4/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1
4/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1

4/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
4/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
4/5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1
4/6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	1
4/7	Энергия связи. Дефект масс.	1
4/8	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа N5,6	1
4/9	Ядерный реактор.	1
4/10	Атомная энергетика.	1
4/11	Биологическое действие радиации.	1
4/12	Термоядерная реакция	1

4/13	<b><u>Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»</u></b>	<b>1</b>
4/14	Обобщение материала темы.	1
65-67	Повторение	3
68	Итоговая контрольная работа	1

### Тематический план

**9 класс (70 часов –2 часа в неделю)**

№ урока	Тема урока	Количество часов
	<b>Тема 1 Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)</b>	
1(1)	Техника безопасности в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	1
2(1)	Перемещение	1
3(1)	Определение координаты движущегося тела	1
4(1)	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
5(1)	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
6(1)	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7(1)	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1

8(1)	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
9(1)	<b>Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"</b>	1
10(1)	<b>Контрольная работа № 1 по кинематике</b>	1
11(1)	Относительность движения.	1
12(1)	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
13(1)	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14(1)	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
15(1)	Решение задач по темам урока 11-14	1
16(1)	<b>Лабораторная работа № 2 "Измерение свободного падения тел".</b>	1
17(1)	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
18(1)	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
19(1)	Решение задач по темам урока 17-18	1
20(1)	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
21(1)	Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии	1
22(1)	Решение задач по темам уроков 20-21	1
23(1)	<b>Контрольная работа № 2 по динамике</b>	1
<b>Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (12 часов)</b>		
1(2)	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
2(2)	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
3(2)	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
4(2)	<b>Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины"</b>	1
5(2)	Распространение колебаний в упругой среде. Волны	1

6(2)	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
7(2)	Решение задач по темам уроков 1-3, 5-6	1
8(2)	Источники звука. Звуковые колебания.	1
9(2)	Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны	1
10(2)	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
11(2)	Решение задач по темам уроков 8-11	1
12(2)	<b>Контрольная работа №3 Механические колебания и волны. Звук</b>	1
<b>Тема 3. Электромагнитное поле (16 часов)</b>		
1(3)	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
2(3)	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
3(3)	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
4(3)	Явление электромагнитной индукции.	1
5(3)	<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1
6(3)	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1
7(3)	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
8(3)	Решение задач по темам уроков 1-4, 6-7	1
9(3)	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
10(3)	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
11(3)	Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.	1
12(3)	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
13(3)	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	1
14(3)	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1

15(3)	Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания."	1
16(3)	Контрольная работа №4 Электромагнитное поле	1
<b>Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b>		
1(4)	Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
2(4)	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	1
3(4)	Лабораторная работа №6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром"	1
4(4)	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
5(4)	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
6(4)	Лабораторная работа №7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков"	1
7(4)	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
8(4)	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
9(4)	Термоядерная реакция. Лабораторная работа №8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона"	1
10(4)	Лабораторная работа №9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1
11(4)	Контрольная работа №5 Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	1
<b>Тема 5. Строение и эволюция вселенной. (8 часов)</b>		
1(5)	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
2(5)	Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	1
3(5)	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
4(5)	Строение и эволюция Вселенной.	1



5(5)	Подведение итогов и обобщение тем.	1
6(5)	Контрольная работа № 5 по теме Строение и эволюция вселенной.	1
7(5)	<b>Подготовка к итоговой контрольной работе</b>	1
8(5)	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1