

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №7  
имени Героя Советского Союза Орехова Владимира Викторовича  
г. Комсомольск - на - Амуре Хабаровского края

**Рассмотрено**

на заседании ШМО

протокол № 1

от 18.08.2017  
Руководитель [подпись]  
Пиленица Е.В.

**Согласовано**

Зам. директора по УВР

от 02.09.17

[подпись]

Халтурина Т.Ю.

**Принято**

Педагогическим

Советом

Протокол № 1

от 30.08.17

**Утверждаю**

Приказ № 120

от 01.09.17

Директор [подпись]

Малевская В.Ю.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по «Физике»

7-9 классы

учитель: Привалова Нина Александровна

высшая квалификационная категория

2017- 2020 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «физика» составлена на основе:

Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями приказы Минобрнауки РФ от 03.06.2008г. № 164; 31.08.2009г. № 320 ; 19.10.2009г. № 427; 24.01.2012г. № 39; 07.06.2017 г. № 506);

Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию. Протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года.

Основной образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №7 имени Героя Советского Союза Орехова Владимира Викторовича.

Приказ № 124/1 от 01.09.2015 года

Для достижения планируемых результатов используется учебно – методический комплект:  
авторская программа: А.В.Пёрышкин,Н.В.Филонович,Е.М.ГутникМ.,Дрофа,2015. Данная программа реализуется в учебниках:  
А.В.Пёрышкин «Физика» для 7-8 классов и А.В.Пёрышкин,Е.М.Гутник «Физика» для 9 класса.М.,Дрофа.2015-2019г.г.

На изучение предмета по учебному плану школы отводится:

класс	Кол-во часов в неделю	Часов за год
7 класс	2	70
8 класс	2	70
9класс	3	102
итого		242

## Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по физике

### **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; приводит 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; приводит 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.*

Результаты освоения курса

*Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:*

- 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 ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:*

- 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.

*Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:*

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Содержание учебного предмета физика**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.

Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.*

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение.* Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования

энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

*Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.

Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет –электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

Проведение прямых измерений физических величин

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

Измерение размеров тел.

Измерение размеров малых тел.

Измерение массы тела.

Измерение объема тела.

Измерение силы.

Измерение времени процесса, периода колебаний.

Измерение температуры.

Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

Измерение силы тока и его регулирование.

Измерение напряжения.

Измерение углов падения и преломления.

Измерение фокусного расстояния линзы.

Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

Измерение плотности вещества твердого тела.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жесткости пружины.

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

Определение момента силы.

Измерение скорости равномерного движения.

Измерение средней скорости движения.

Измерение ускорения равноускоренного движения.

Определение работы и мощности.

Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Определение относительной влажности.  
Определение количества теплоты.  
Определение удельной теплоемкости.  
Измерение работы и мощности электрического тока.  
Измерение сопротивления.  
Определение оптической силы линзы.  
Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.  
Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.  
Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений  
Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.  
Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.  
Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.  
Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.  
Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.  
Исследование явления электромагнитной индукции.  
Наблюдение явления отражения и преломления света.  
Наблюдение явления дисперсии.  
Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.  
Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.  
Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.  
Исследование зависимости массы от объема.  
Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.  
Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.  
Исследование зависимости силы трения от силы давления.  
Исследование зависимости деформации пружины от силы.  
Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.  
Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.  
Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.  
Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.  
Исследование зависимости угла преломления от угла падения.  
Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез  
Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.  
Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).  
Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.  
Знакомство с техническими устройствами и их конструирование  
Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.  
Конструирование ареометра и испытание его работы.  
Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.  
Сборка электромагнита и испытание его действия.  
Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).  
Конструирование электродвигателя.  
Конструирование модели телескопа.  
Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.  
Оценка своего зрения и подбор очков.  
Конструирование простейшего генератора.  
Изучение свойств изображения в линзах.



**Тематическое планирование с указанием количества часов, раздела отводимых  
на освоение каждой темы по физике**

№	Название раздела	Всего часов	Кол-во часов		
			7 класс	8 класс	9 класс
1	Физика и физические методы изучения природы	10	10		
2	Механические явления	108	60		48
3	Тепловые явления	26		26	
4	Электромагнитные явления	70		44	26
5	Квантовые явления	19			19
6	Строение и эволюция Вселенной	5			5
7	Обобщающееся повторение за курс 7-9 классов	4			4
8	итого	242	70	70	102



## Приложение к рабочей программе

Тематическое планирование

Класс: 7 общеобразовательный (Всего 70 часов, 2 ч в неделю)

№	Название темы	Количество часов		Лабораторных работ		Контрольных работ	Тесты
		автор.	раб.прог.	автор.	раб.прог.		
1	Введение	4	4	1	1	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	6	1	1	-	1
3	Взаимодействие тел	23	22	7	7	2	-
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	25	3	3	3	2
5	Работа и мощность. Энергия	13	13	2	2	1	1
6	Резерв времени	3	-				
Итого		70	70	14	14	6	5

### Пояснение к изменению часов в рабочей программе 7 класса.

На изучение темы №3 «Взаимодействие тел» в рабочей программе взято на 1 час меньше, это время используется при изучении темы №4. На Изучение темы №4 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» в рабочую программу добавлено ещё 3 часа резервного времени, поэтому рабочая программа по теме №4 составлена на 4 часа больше для отработки умений и навыков в решении задач.

#### Тематическое планирование 8 класс

**Класс: 8 общеобразовательный (Всего 70 часов, 2 ч в неделю)**

№ темы	Название темы раздела	Количество часов		Лаб/работ		Экспериментальное задание	Контрольные работ	Тесты
		автор.	раб. прог.	авто р.	раб. про г.			
1	Тепловые явления	12	12	3	2	1	2	1
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	14	1	1	-	2	2
3	Электрические явления	27	27	5	5	-	-	-
4	Электромагнитные явления	7	7	2	2	1	1	1
5	Световые явления	9	9	3	3	-	-	-
6	Резерв времени	4	1	-	-	-	-	-
Итого		70	70	14	13	2	5	4

### Пояснение к изменению часов в рабочей программе 8 класса.

По авторской программе, тема №2 «Изменение агрегатных состояний вещества» рассчитана на 11 часов, рабочая программа по этой теме составлена на 14 часов, т.е. на 3 часа больше за счет резервного времени для отработки умений и навыков решения задач. Оставшийся 1 час резервного времени используется для итогового урока по теме «Световые явления». В практической части по авторской программе выполняется 14 лабораторных работ. По рабочей программе выполняется 13 лабораторных работ и 2 экспериментальных задания в темах «Тепловые явления» и «Электромагнитные явления», соответствующие лабораторным работам «Измерение температуры тела», «Измерение КПД электродвигателя». В итоге по рабочей программе выполняется 15 практических работ. Программа практической части выполняется полностью.

### Тематическое планирование 9 класс.

**Класс: 9 общеобразовательный**

**(Всего 102 часа, 3 ч в неделю) согласно календарного графика учебного процесса в 9 классе на 2019-2020 уч.год**

Темы	Название темы раздела	Количество часов		Лабораторных работ		Эксперимент. задание	Контр. работ	Тесты
		автор.	раб. прогр.	автор.	раб. прогр.			
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	34	2	2	-	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	10	14	2	1	1	1	1
3	Электромагнитное поле	17	26	2	2	-	1	1
4	Строение атома и атомного	11	19	3	3	-	1	1

	ядра. Использование энергии атомных ядер							
5	Строение и эволюция Вселенной	2	5	-	-	-	-	-
	Обобщающее повторение	4	4					
Итого		70	102	9	8	1	5	4

### **Пояснение к изменению часов в рабочей программе 9 класса.**

Авторская программа для 9 класса составлена на 70 часов, рабочая программа для 9 класса на 2019-2020 уч. год составлена на 102 часа, в связи с особенностями календарного графика учебного процесса в 9 классе на 2019-2020уч. год. Дополнительное учебное время используется для увеличения количества часов по разделам программы и практикума по решению теоретических и экспериментальных задач. По авторской программе выполняется 9 лабораторных работ. В рабочей программе выполняется 8 лабораторных работ и одна работа в качестве экспериментального задания "Исследование зависимости периода колебания пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины", которая соответствует лабораторной работе № 3 авторской программы. На 5 часов добавляется тема «Строение и эволюция Вселенной».

Вся практическая часть в количестве 9 работ по рабочей программе будет выполнена.

Резервное время в количестве 4 часов используется для обобщающего повторения курса физики 7-9 классов, повторения формул и решения задач.

## Календарно – тематическое планирование

### Календарно-тематическое планирование 7 класс

Распределение учебного времени и работ в 7 А, Б, В классах.

	часов		Контр. работ	Лабор. работ	Тесты
	2	16			
1 четверть	2	16	-	3	2
2 четверть	2	16	2	6	-
3 четверть	2	21	2	2	2
4 четверть	2	17	2	3	1
год		70	6	14	5

Распределение контрольных работ, тестов и лабораторных работ в 7 А, Б, В классах по срокам

Четверть	1	2	3	4
Кр/р		26.11 17.12	28.01 29.02	14.04 23.05
тесты	14.09 05.10	-	04.02 07.03	08.05
Л/р	10.09. 21.09. 19.10	05.11;09.11; 16.11; 10.12 21.12;28.12	18.01 17.03	04.04 02.05;16.05

№ п/п	№ по теме	Раздел: Физика и физические методы изучения природы(10ч).	
		Дата	1Чтвeрть.                    Тема1.Введение(4ч).
1	1	03.09	Что изучает физика. Наблюдение и опыты.
2	2	07.09	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.
3	3	10.09	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №1 «Определение цены деления измерительного прибора».</i>
4	4	14.09	Физика и техника. <b>Тест №1</b> «Физические явления».
<b>Тема2.Первоначальные сведения о строении вещества(6ч).</b>			
5	1	17.09	Строение вещества. Молекулы.
6	2	21.09	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №2 «Измерение размеров малых тел».</i>
7	3	24.09	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
8	4	29.09	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.
9	5	01.10	Три состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.
10	6	05.10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». <b>Тест №2</b> «Строение вещества».

<b>Раздел: Механические явления(60ч).</b>			
<b>Тема3.Взаимодействие тел(22ч).</b>			
11	1	08.10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.
12	2	12.10	Скорость, единицы скорости.
13	3	15.10	Расчет пути и времени движения.
14	4	19.10	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №3 «Изучение зависимости пути от времени в равномерном прямолинейном движении. Измерение скорости».</i>
15	5	22.10	Явление инерции. Взаимодействие тел.
16	6	26.10	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.
<b>2 Четверть</b>			
17	7	05.11	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №4«Измерение массы тела на рычажных весах».</i>
18	8	09.11	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №5«Измерение объема тела».</i>
19	9	12.11	Плотность вещества.
20	10	16.11	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №6«Определение плотности вещества твердого тела».</i>
21	11	19.11	Расчет массы и объема тела по его плотности.
22	12	23.11	Решение задач на плотность вещества.
23	13	26.11	<b>Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»</b>



40	8	08.02	Сообщающиеся сосуды.
41	9	11.02	Вес воздуха. Атмосферное давление. Воздушная оболочка Земли.
42	10	15.02	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
43	11	18.02	Барометр-анероид. Атмосферное давление.
44	12	22.02	Решение задач на сообщающиеся сосуды.
45	13	25.02	Манометры. Поршневой жидкостный насос.
46	14	29.02	<b>Контрольная работа №4 «Давление в жидкости и газе»</b>
47	15	03.03	Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
48	16	07.03	<b>Тест №4 «Давление в жидкости и газе».</b>
49	17	10.03	Архимедова сила.
50	18	14.03	Решение задач на архимедову силу.
51	19	17.03	<i>Динамометр. Инструктаж по Т.Б. Л./р. №11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>
52	20	21.03	Условия плавания тел.
<b>4 Четверть.</b>			
53	21	31.03	Решение задач на архимедову силу, условия плавания тел.
54	22	04.04	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №12 «Выяснение условия плавания тел в жидкости».</i>

55	23	07.04	Плавание судов.
56	24	11.04	Воздухоплавание.
57	25	14.04	<b>Контрольная работа №5</b> «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
<b>Тема5.Работа и мощность. Энергия(13ч).</b>			
58	1	18.04	Механическая работа.
59	2	21.04	Мощность.
60	3	25.04	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.
61	4	28.04	Момент силы. Правило моментов. Рычаги в технике, быту и природе.
62	5	02.05	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №13«Выяснение условия равновесия рычага».</i>
63	6	05.05	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.
64	7	08.05	<b>Тест №5</b> «Золотое правило механики».
65	8	12.05	КПД простых механизмов. Решение задач на КПД.
66	9	16.05	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №14«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i>
67	10	19.05	Энергия и ее виды. Превращение видов мех. Энергии. Закон сохранения полной энергии.
68	11	23.05	<b>Контрольная работа №6</b> «Работа и мощность».
69	12	26.05	Анализ К./р. №6. Работа над ошибками.

70	13	30.05	Повторение пройденного материала по теме «Работа, мощность, энергия». Итоговый урок.
----	----	-------	--

**Тематическое планирование 8 класс**

**Класс: 8 общеобразовательный**

**(Всего 70 часов, 2 ч в неделю)**

№ темы	Название темы	Количество часов		Лаб/работ		Экспериментальное задание	Контрольные работ	Тесты
		автор.	раб.прог.	авто р.	раб.про г.			
1	Тепловые явления	12	12	3	2	1	2	1
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	14	1	1	-	2	2
3	Электрические явления	27	27	5	5	-	-	-
4	Электромагнитные явления	7	7	2	2	1	1	1
5	Световые явления	9	9	3	3	-	-	-
6	Резерв времени	4	1	-	-	-	-	-
Итого		70	70	14	13	2	5	4

### Пояснение к изменению часов в рабочей программе 8 класса.

По авторской программе, тема №2 «Изменение агрегатных состояний вещества» рассчитана на 11 часов, рабочая программа по этой теме составлена на 14 часов, т.е. на 3 часа больше за счет резервного времени для отработки умений и навыков решения задач. Оставшийся 1 час резервного времени используется для итогового урока по теме «Световые явления». В практической части по авторской программе выполняется 14 лабораторных работ. По рабочей программе выполняется 13 лабораторных работ и 2 экспериментальных задания в темах «Тепловые явления» и «Электромагнитные явления», соответствующие лабораторным работам «Измерение температуры тела», «Измерение КПД электродвигателя». В итоге по рабочей программе выполняется 15 практических работ. Программа практической части выполняется полностью.

### Распределение учебного времени и работ по программе в 8 А, Б, В классах.

	часов		Контр.работ	Лабор. работ	Эксперимент. задание	Тесты
1 четверть	2	16	1	2	1	-
2 четверть	2	16	1	1	-	2
3 четверть	2	20	2	5	-	1
4 четверть	2	18	1	5	1	1
год		70	5	13	2	4

**Календарно-тематическое планирование 8 класс.**

**Распределение учебного времени и работ по программе в 8 классах**

	часов		Контр.работ	Лабор. работ	Эксперимент. задание	Тесты
1 четверть	2	16	1	2	1	-
2 четверть	2	16	1	1	-	2
3 четверть	2	20	2	5	-	1
4 четверть	2	18	1	5	1	1
год		70	5	13	2	4

**Распределение контрольных работ, тестов и лабораторных работ в 8 классах**

<b>Четверть</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Кр/р</b>	10.10	05.12	18.02 17.03	07.05
<b>тесты</b>	-	28.11 19.12	11.02	21.05
<b>Л/р</b>	24.09 03.10	19.11	28.01, 04.02, 20.02 25.02 12.03	09.04 21.04 30.04 12.05 19.05
<b>Эксперимент</b>	03.09	-	-	23.04

№ уро- ка п/п	№ урока по теме	Раздел: Тепловые явления(26ч).	
		Дата	<b>1Четверть.                      Тема1.Тепловые явления(12ч).</b>
1	1	03.09	Тепловое движение и температура. Экспериментальное задание №1 «Измерение температуры тела»
2	2	05.09	Внутренняя энергия.
3	3	10.09	Способы изменения внутренней энергии тела
4	4	12.09	Теплопроводность.
5	5	17.09	Конвекция. Излучение.
6	6	19.09	Количество теплоты, единицы количества теплоты.
7	7	24.09	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>
8	8	26.09	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты.
9	9	01.10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.
10	10	03.10	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №2 «Измерение удельной теплоемкости тела».</i>

11	11	08.10	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.
12	12	10.10	<b>Контрольная работа №1</b> «Тепловые явления».
13	1	15.10	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.
<b>Тема2.Изменение агрегатных состояний вещества(14).</b>			
14	2	17.10	График плавления и отвердевания.
15	3	22.10	Удельная теплота плавления.
16	16	24.10	Решение задач по теме «Тепловые явления».
<b>2 Четверть.</b>			
17	17	05.11	Испарение.
18	18	07.11	Кипение. Удел. теплота парообразования.
19	19	12.11	Решение задач по теме «Кипение».
20	20	14.11	Влажность воздуха и способ ее определения.
21	21	19.11	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №3 «Определение влажности воздуха».</i>
22	22	21.11	Работа газа и пара при расширении. ДВС.
23	23	26.11	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
24	24	28.11	<b>Тест №1</b> «Работа газа и пара при расширении».
25	25	03.12	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».

26	26	05.12	<b>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</b>
<b>Раздел: Электромагнитные явления(70ч).</b>			
<b>Тема3.Электрические явления(27ч).</b>			
27	1	10.12	Электризация тел. Два рода зарядов.
28	2	12.12	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.
29	3	17.12	Электрическое поле.
30	4	19.12	<b>Тест №2 «Электризация тел».</b>
31	5	24.12	Делимость электрического заряда. Строение атома.
32	6	26.12	Объяснение электрических явлений.
<b>3 Четверть.</b>			
33	7	14.01	Электрический ток. Источники тока
34	8	16.01	Электрическая цепь.
35	9	21.01	Электрический ток в металлах. Действие тока.
36	10	23.01	Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока.
37	11	28.01	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока».</i>
38	12	30.01	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.

39	13	04.02	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>
40	14	06.02	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.
41	15	11.02	<b>Тест №3</b> «Сила тока. Напряжение. Сопротивление».
42	16	13.02	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление
43	17	18.02	<b>Контрольная работа №3</b> «Закон Ома»
44	18	20.02	Реостаты. <i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>
45	19	25.02	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>
46	20	27.02	Последовательное и параллельное соединение проводников.
47	21	03.03	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников».
48	22	05.03	Работа и мощность электрического тока.
49	23	10.03	Решение задач по теме «Работа и мощность тока»
50	24	12.03	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №8 «Измерение мощности и работы электрического тока в лампе».</i>
51	25	17.03	<b>Контрольная работа №4</b> «Электрические явления»
52	26	19.03	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля -Ленца.
<b>4Четверть.</b>			<b>Тема4.Электромагнитные явления(7ч).</b>
53	27	31.03	Решение задач на закон Джоуля -Ленца.

54	1	02.04	Магнитное поле. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током.
55	2	07.04	Электромагнит.
56	3	09.04	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. 9 «Сборка и испытание электромагнита».</i>
57	4	14.04	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.
58	5	16.04	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
59	6	21.04	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. 10 «Изучение электродвигателя».</i>
60	7	23.04	Экспериментальное задание №2 «Измерение КПД электродвигателя»
<b>Тема5.Световые явления(10ч).</b>			
61	1	28.04	Источники света. Распространение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.
62	2	30.05	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. 11 «Изучение законов отражения света».</i>
63	3	05.05	Преломление света. Законы преломления света.
64	4	07.05	<b>Контрольная работа №5 «Световые явления»</b>
65	5	12.05	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. 12 «Наблюдение явления преломления света».</i>
66	6	14.05	Линзы. Изображения, даваемые линзами.
67	7	19.05	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения. <i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. 13 «Получение изображения с помощью линзы».</i>
68	8	21.05	<b>Тест №4 «Световые явления».</b>
69	9	26.05	Строение глаза. Дефект зрения. Фотоаппарат.

70	10	28.05	Итоговый урок по теме «Световые явления».
----	----	-------	---

**Тематическое планирование 9 классы**

**Класс: 9 общеобразовательный**

**(Всего 102 часа, 3 ч в неделю) согласно календарного графика учебного процесса в 9 классе на 2019-2020 уч.год**

Темы	Название темы	Количество часов		Лабораторных работ		Эксперимент. задание	Контр. работ	Тесты
		автор.	раб. прогр.	автор.	раб.прог.			
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	34	2	2	-	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	10	14	2	1	1	1	1
3	Электромагнитное поле	17	26	2	2	-	1	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	11	19	3	3	-	1	1
5	Строение и эволюция Вселенной	2	5	-	-	-	-	-
	Обобщающее повторение	4	4					
Итого		70	102	9	8	1	5	4

### Пояснение к изменению часов в рабочей программе 9 класса

Авторская программа для 9 класса составлена на 70 часов, рабочая программа для 9 класса на 2019-2020 уч. год составлена на 102 часа, в связи с особенностями календарного графика учебного процесса в 9 классе на 2019-2020уч. год. Дополнительное учебное время используется для увеличения количества часов по разделам программы и практикума по решению теоретических и экспериментальных задач. По авторской программе выполняется 9 лабораторных работ. В рабочей программе выполняется 8 лабораторных работ и одна работа в качестве экспериментального задания "Исследование зависимости периода колебания пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины", которая соответствует лабораторной работе № 3 авторской программы. На 5 часов добавляется тема «Строение и эволюция Вселенной».

Вся практическая часть в количестве 9 работ по рабочей программе будет выполнена.

Резервное время в количестве 4 часов используется для обобщающего повторения курса физики 7-9 классов, повторения формул и решения задач.

#### Распределение учебного времени и работ по программе

	часов		К. работы	Лаб. работы	Эксперимент задание	Тест
1 четверть	3	24	1	2	-	1
2 четверть	3	24	2	1	1	1
3 четверть	3	30	1	2	-	1
4 четверть	3	24	1	3	-	3
год		102	5	8	1	6

**Распределение контрольных работ, тестов и лабораторных работ по программе**

<b>Четверть</b>	<b>9аб 1</b>	<b>9в</b>	<b>9аб 2</b>	<b>9в</b>	<b>9аб 3</b>	<b>9в</b>	<b>9 аб 4</b>	<b>9в</b>
<b>Кр/р</b>	28.09	28.09	28.11;23.12	27.11;23.12	17.02	17.02	11.04	11.04
<b>тесты</b>	07.10	07.10	16.11	16.11	30.01	29.01	6.04; 2.05	2.05; 8.05
<b>Л/р</b>	23.09 17.10	23.09 16.10	02.12	02.12	3.02;12.03	3.02;11.03	18.04 30.04 23.04	18.04 22.04 29.04
<b>Эксперимент</b>	-		05.12	04.12	-		-	

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

№ уро- ка п/п	№ урока по теме	9АБ Дата урока	9В Дата	<b>Раздел: Механические явления(48ч)</b>
				<b>1Четверть.      Тема1.Законы взаимодействия движения тел(34ч).</b>
1	1	02.09	02.09.	Материальная точка. Система отсчета.
2	2	05.09	0409	Перемещение.
3	3	07.09	07.09	Определение координаты движущегося тела.
4	4	09.09	09.09	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.
5	5	12.09	1109	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6	6	14.09	14.09	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
7	7	16.09	16.09	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
8	8	19.09	18.09	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
9	9	21.09	21.09	Решение задач на движение
10	10	23.09	23.09	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>
11	11	26.09	25.09	Решение задач по теме «Законы движения тел».

12	12	28.09	28.09	<b>Контрольная работа №1</b> «Законы взаимодействия и движения тел».
13	13	30.09	30.09	Относительность движения.
14	14	03.10	0210	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
15	15	05.10	05.10	Второй и третий законы Ньютона.
16	16	07.10	07.10	<b>Тест №1</b> «Законы Ньютона».
17	17	10.10	09.10	Свободное падение тел.
18	18	12.10	12.10	Движение тела, брошенного вертикально вверх
19	19	14.10	14.10	Невесомость
20	20	17.10	16.10	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>
21	21	19.10	19.10	Закон всемирного тяготения.
22	22	21.10	21.10	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
23	23	24.10	23.10	Прямолинейное и криволинейное движения, равномерное движение тела по окружности.
24	24	26.10	26.10	Решение задач по теме «Движение по окружности».
<b>2 Четверть.</b>				
25	25	07.11	06.11	Сила упругости и сила трения
26	26	09.11	09.11	Искусственные спутники Земли.
27	27	11.11	11.11	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
28	28	14.11	13.11	Решение задач на импульс тела

29	29	16.11	16.11	Тест №2 «Законы Ньютона».
30	30	18.11	18.11	Реактивное движение. Ракеты.
31	31	21.11	2011	Работа силы
32	32	23.11	23.11	Закон сохранения механической энергии
33	33	25.11	25.11	Практикум по решению задач на энергию
34	34	28.11	2711	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона».
<b>Тема2.Механические колебания и волны. Звук(14).</b>				
35	1	30.11	30.11	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение.
36	2	02.12	02.12	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i>
37	3	05.12	0412	Экспериментальное задание №1 «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от параметров колебательной системы»
38	4	07.12	07.12	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.
39	5	09.12	09.12	Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны.
40	6	12.12	11.12	Решение задач на маятники.
41	7	14.12	14.12	Длина волны. Скорость волн.
42	8	16.12	16.12	График распространения волны.
43	9	19.12	1812	Источники звука. Звуковые колебания. Высота тембр и громкость звука.

44	10	20.12	20.12	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение и звуковой резонанс.
45	11	21.12	21.12	Практикум по решению задач на волны и звук
46	12	23.12	23.12	<i>Контрольная работа №3»Механические колебания и волны. Звук.»</i>
47	13	26.12	25.12	Анализ К.р.№3.Работа над ошибками.
48	14	28.12	28.12	Итоговый урок «Проверь себя»
<b>3 Четверть.</b>		<b>Тема 3. Электромагнитные явления(26ч).</b>		
49	1	13.01	13.01	Магнитное поле. Его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитные поля.
50	2	16.01	15.01	Решение графических задач
51	3	18.01	18.01	Направление тока и направление линий его магнитного поля.
52	4	20.01	20.01	Обнаружение магнитного поля по его действию на ток. Правило левой руки.
53	5	23.01	22.01	Решение графических задач.
54	6	25.01	25.01	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
55	7	27.01	27.01	Решение задач на индукцию магнитного поля
56	8	30.01	29.01	<b>Тест №3</b> «Магнитное поле».
57	9	01.02	01.02	Явления электромагнитной индукции.
58	10	03.02	03.02	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>
59	11	06.02	05.02	Направление индукционного тока. Правило Ленца.

60	12	08.02	08.02	Явление самоиндукции
61	13	10.02	10.02	Переменный ток. Генератор переменного тока.
62	14	13.02	12.02	Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.
63	15	15.02	15.02	Решение задач на переменный ток
64	16	17.02	17.02	<b>Контрольная работа №4 «Электромагнитная индукция».</b>
65	17	20.02	19.02	<i>Анализ к\р№4 и работа над ошибками</i>
66	18	22.02	22.02	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
67	19	24.02	24.02	Конденсатор. Колебательный контур.
68	20	27.02	26.02	Получение электромагнитных колебаний
69	21	29.02	29.02	Принцип радиосвязи и телевидения.
70	22	02.03	02.03	Интерференция и дифракция света
71	23	05.03	0403	Электромагнитная природа света. Преломление света.
72	24	07.03	07.03	Дисперсия света. Типы оптических спектров.
73	25	09.03	09.03	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
74	26	12.03	11.03	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>
75	1	14.03	14.03	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда.

76	2	16.03	16.03	Радиоактивные превращения атомных ядер
77	3	19.03	18.03	Экспериментальные методы исследования частиц
78	4	21.03	21.03	Открытие протона и нейтрона
79	5	30.03	30.03	<i>Состав атомного ядра. Ядерные силы.</i>
89	6	02.04	01.04	<i>Решение задач на состав ядра</i>
81	7	04.04	04.04	<i>Энергия связи. Дефект массы.</i>
82	8	06.04	06.04	<b>Тест №4 «Состав атомного ядра»</b>
83	9	09.04	08.04	Решение задач на энергию связи
84	10	11.04	11.04	<b>Контрольная работа №5 «Строение атома».</b>
85	11	13.04	13.04	Деление ядер урана. Цепная реакция
86	12	16.04	15.04	. Ядерный реактор. Атомная энергетика.
87	13	18.04	18.04	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».</i>
88	14	20.04	20.04	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
89	15	23.04	22.04	Термоядерная реакция.
90	16	25.04	25.04	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №7 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».</i>
91	17	27.04	27.04	Элементарные частицы. Античастицы.
92	18	30.04	29.04	<i>Инструктаж по Т.Б. Л./р. №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>
93	19	02.05	02.05	<b>Тест №5 «Использование энергии атомных ядер».</b>

94	1	04.05	04.05	Состав, строение и происхождение Солнечной системы
95	2	07.05	06.05	Большие и малые планеты Солнечной системы
96	3	08.05	08.05	Тест №6 «Строение Солнечной системы»
97	4	11.05	11.05	Строение , излучение и эволюция Солнца и звёзд.
98	5	14.05	1305	Строение и эволюция Вселенной.
99	1	16.05	16.05	1,2,3 законы Ньютона.
100	2	18.05	18.05	Закон всемирного тяготения.
101	3	21.05	20.05	Закон сохранения механической энергии.
102	4	23.05	23.05	Итоговый урок :Викторина «Проверь себя»

#### Оценочные материалы. Критерии и нормы оценок

Система оценки достижения планируемых результатов (далее – система оценки) является частью системы оценки и управления качеством образования в образовательной организации и служит основой при разработке образовательной организацией собственного "Положения об оценке образовательных достижений обучающихся".

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС ООО являются: оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального регионального и федерального уровней;

оценка результатов деятельности педагогических кадров как основа аттестационных процедур;

оценка результатов деятельности образовательной организации как основа аккредитационных процедур.

Основным **объектом** системы оценки, ее **содержательной и критериальной базой** выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

стартовую диагностику,

текущую и тематическую оценку,

портфолио,

внутришкольный мониторинг образовательных достижений, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К внешним процедурам относятся:

государственная итоговая аттестация<sup>1</sup>,

независимая оценка качества образования<sup>2</sup> и

мониторинговые исследования<sup>3</sup> муниципального, регионального и федерального уровней.

Особенности каждой из указанных процедур описаны в п. 1.3.3 настоящего документа.

В соответствии с ФГОС ООО система оценки образовательной организации реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений.

Системно-деятельностный подход к оценке образовательных достижений проявляется в оценке способности учащихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач. Он обеспечивается содержанием и критериями оценки, в качестве которых выступают планируемые результаты обучения, выраженные в деятельностной форме.

Уровневый подход служит важнейшей основой для организации индивидуальной работы с учащимися. Он реализуется как по отношению к содержанию оценки, так и к представлению и интерпретации результатов измерений.

**Уровневый подход к содержанию оценки** обеспечивается структурой планируемых результатов, в которых выделены три блока: общецелевой, «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться». Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения, так и в конце обучения, в том числе – в форме государственной итоговой аттестации. Процедуры внутришкольного мониторинга (в том числе, для аттестации педагогических кадров и оценки деятельности образовательной организации) строятся на планируемых результатах, представленных в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться». Процедуры независимой оценки качества образования и мониторинговых исследований различного уровня опираются на планируемые результаты, представленные во всех трёх блоках.

**Уровневый подход к представлению и интерпретации результатов** реализуется за счет фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов: базового уровня и уровней выше и ниже базового. Достижение базового уровня свидетельствует о способности обучающихся решать типовые учебные задачи, целенаправленно отрабатываемые со всеми учащимися в ходе учебного процесса. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения и усвоения последующего материала.

**Комплексный подход** к оценке образовательных достижений реализуется путём

оценки трёх групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);

использования комплекса оценочных процедур (стартовой, текущей, тематической, промежуточной) как основы для оценки динамики индивидуальных образовательных достижений (индивидуального прогресса) и для итоговой оценки;

---

<sup>1</sup> Осуществляется в соответствии со статьей №92 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

<sup>2</sup> Осуществляется в соответствии со статьей №95 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

<sup>3</sup> Осуществляется в соответствии со статьей №97 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

использования контекстной информации (об особенностях обучающихся, условиях и процессе обучения и др.) для интерпретации полученных результатов в целях управления качеством образования;

использования разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированных устных и письменных работ, проектов, практических работ, самооценки, наблюдения и др.).