

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 18» имени героя Советского Союза Евгения Фёдоровича Волкова

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МБОУ ЦО № 18



Никитина Е.А.  
« 28 » 20\_\_ г.

**Рекомендовано к реализации**  
педагогическим советом

Протокол № 1 от  
« 28 » августа 2017 г.

**РАССМОТРЕНО:**  
на заседании ШМО

Протокол № 1 от  
« 28 » августа 2017 г.

# Рабочая программа

ПО ФИЗИКЕ  
(название предмета)

для учащихся 9 классов 2 ступени обучения

Программа рассчитана на 68 часов

Разработчик: Дудкина А. Н.,  
учитель МБОУ ЦО № 18,  
\_\_\_\_\_ квалификационная категория

город Тула, 2017 год

## Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике.

Данная программа используется для УМК Перышкина А. В., Гутник Е. М., утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: лабораторных работ, контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

В обязательный минимум вошли темы, которой не было в предыдущем стандарте: «Невесомость», «Трансформатор», «Передача электрической энергии на расстояние», «Влияние электромагнитных излучений на живые организмы», «Конденсатор», «Энергия заряженного поля конденсатора», «Колебательный контур», «Электромагнитные колебания», «Принципы радиосвязи и телевидения», «Дисперсия света», «Оптические спектры», «Поглощение и испускание света атомами», «Источники энергии Солнца и звезд». В связи с введением в стандарт нескольких новых (по сравнению с предыдущим стандартом) требований к сформированности экспериментальных умений в данную программу в дополнение к уже имеющимся включена новая. Для приобретения или совершенствования умения работать с физическими приборами «для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности» в курс включена лабораторная работа: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

---

*Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, **законах**, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о **физической картине мира**;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- **воспитание** убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности жизнедеятельности.

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. *Погрешности измерений*<sup>1</sup>. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

#### МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Механическое движение. *Относительность движения*. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса.

---

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

*Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.*

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

*Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условия плавания тел.*

Механические колебания и волны. Звук.

**Наблюдение и описание** различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн. **Объяснение этих явлений** на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

**Измерение физических величин:** времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

**Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей:** пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

**Практическое применение физических знаний** для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** весов, динамометра, барометра, гидравлической машины, простых механизмов.

## **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Наблюдение и описание** диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи. **Объяснение этих явлений** на основе

представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

**Измерение физических величин:** температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, *удельной теплоты плавления льда*, влажности воздуха.

**Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей:** температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

**Практическое применение физических знаний** для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** термометра, *психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.*

### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы,* Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит.* Взаимодействие магнитов. *Магнитное поле Земли.* Действие магнитного поля на проводник с током. *Электродвигатель.* Электромагнитная индукция. *Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.*

Элементы геометрической оптики. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. *Свет - электромагнитная волна.* Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

**Наблюдение и описание** электризации тел, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света.

**Объяснение этих явлений.**

**Измерение физических величин:** силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

**Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению:** электростатического взаимодействия заряженных

тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

**Практическое применение физических знаний** для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** амперметра, вольтметра, динамика и микрофона, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

### **КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.*

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

**Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение** на основе представлений о строении атома.

**Практическое применение физических знаний** для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

*В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:*

знать/понимать

✓ смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

✓ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;

✓ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;

✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;

✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;

- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного 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);
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по физике**

### **Нормы оценок за лабораторную работу**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

- выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-11 классов).

**Оценка «4»** правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно.

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не сделал работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований безопасности труда.

### **Оценки за устный ответ и контрольную работу**



**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «3»** ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

**Оценка «1»** ставится в том случае, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»**

работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Отметка «1»**

работа не выполнена.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

#### **Отметка "5":**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

#### **Отметка "4":**

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка "3":**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

#### **Отметка "2":**

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

#### **Отметка "1":**

отсутствие ответа на задание.

### **Содержание образовательной программы (68 часов)**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (26 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.

#### *Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

#### *Лабораторные работы и опыты.*

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

#### **Механические колебания и волны. Звук. (10 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**

**Контроль уровня обученности**

**Формы и средства контроля.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

Тексты контрольных работ взяты из сборника Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2012.

***Распределение контрольных работ по курсу***

<i>Раздел программы</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
Законы движения и взаимодействия тел	2
Механические колебания и волны. Звук.	1
Электромагнитное поле	1
Строение атома и атомного ядра	1

**Календарно-тематическое планирование по физике**

2 часа в неделю (всего 68 часов)

<b>№ урока</b>	<b>Дата</b>	<b>Содержание (тема урока)</b>	<b>Примечание</b>
<b>Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)</b>			
1		Вводный инструктаж по ОТ с учащимися в кабинете физики. Материальная точка. <u>Система отсчета и относительность движения.</u>	Видеофрагмент
2		<u>Механическое движение. Траектория. Путь.</u>	Видеофильм

		Перемещение. <u>Скорость.</u>	
3		Определение координаты движущегося тела.	Презентация
4		Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении.	
5		<u>Ускорение.</u> Прямолинейное равноускоренное движение.	Презентация
6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Мгновенная скорость.	
7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении.	
8		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
9		<b>Лабораторная работа № 1</b> “Исследование равноускоренного движения без начальной скорости”.	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
10		Решение задач по теме “Прямолинейное движение”. Знакомство с заданиями ОГЭ по физике.	
11		<b>Контрольная работа № 1 “Прямолинейное движение”</b>	
12		Анализ контрольной работы. <u>Взаимодействие тел. Инерционные системы отсчета.</u>	
13		<u>Первый закон Ньютона. Инерция.</u>	Видеофрагмент
14		<u>Масса. Второй закон Ньютона. Сила.</u>	
15		<u>Третий закон Ньютона. Сложение сил.</u>	
16		<u>Свободное падение тел.</u>	Видеофрагмент
17		Движение тела, брошенного вертикально вверх.	
18		<u>Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения</u>	Презентация
19		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Решение задач ГИА.	
20		<b>Лабораторная работа № 2</b>	Инструктаж по

		“Измерение ускорения свободного падения”.	ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
21		Криволинейное движение. <u>Движение тела по окружности.</u>	Презентация
22		Решение задач по теме “Движение тела по окружности”. Решение задач ГИА.	
23		<u>Искусственные спутники Земли.</u> <u>Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.</u>	
24		<u>Импульс тела. Закон сохранения импульса.</u> <u>Реактивное движение. Ракеты. Невесомость.</u>	Видеофрагмент
25		Решение задач по теме “Динамика”.	
26		<b>Контрольная работа № 2 “Динамика”</b>	
<b>Механические колебания и волны. Звук (10 часов)</b>			
27/1		Разбор типичных ошибок контрольной работы. Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. <u>Механические колебания.</u>	Компьютерная программа
28/2		Величины, характеризующие колебательное движение: <u>амплитуда, период, частота колебаний.</u>	Презентация
29/3		<b>Лабораторная работа № 3</b> “Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	Видеофрагмент Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
30/4		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные и гармонические колебания.	
31/5		<b>Лабораторная работа № 4</b> “Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити”.	Презентация Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по механике
32/6		<u>Механические волны.</u> Виды волн. Распространение колебаний в среде. <u>Длина</u>	

		<u>волны. Скорость распространения волн.</u>	
33/7		<u>Звук. Источник звука. Звуковые колебания. Громкость звука и высота тона. Тембр звука.</u>	Компьютерная программа
34/8		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.	
35/9		Решение задач по теме “Механические колебания и волны. Звук”. Решение задач ОГЭ	
36/10		<b>Контрольная работа № 3</b> <b>“Механические колебания и волны. Звук”.</b>	
<b>Электромагнитное поле (17 часов)</b>			
37/1		Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Видеофрагмент
38/2		<u>Опыт Эрстеда. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Направление тока и направление его магнитного поля. Магнитное поле тока.</u>	Видеофрагмент
39/3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. <u>Действие магнитного поля на проводник с током.</u>	
40/4		<u>Индукция магнитного поля.</u>	
41/5		Магнитный поток. Решение задач ГИА.	Презентация
42/6		<u>Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.</u>	Видеофрагмент
43/7		<b>Лабораторная работа № 5</b> “Изучение явления электромагнитной индукции”.	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ по электричеству №63(2).
44/8		Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	
45/9		<u>Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</u>	
46/10		<u>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.</u>	
47/11		Конденсатор. <u>Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электрогенераторы. Принципы радиосвязи и</u>	Презентация

		<u>телевидения.</u>	
48/12		<u>Свет – электромагнитная волна. Преломление света. Показатель преломления света.</u>	
49/13		<u>Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.</u>	Видеофрагмент
50/14		<b>Лабораторная работа № 6</b> “Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания”.	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ №65(2).
51/15		<b>Контрольная работа № 4</b> “Электромагнитное поле”.	
52/16		Разбор типичных ошибок контрольной работы. Повторение темы «Электромагнитное поле». Решение задач ГИА.	
53/17		<u>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</u>	Презентации учащихся
<b>Строение атома и атомного ядра (11 часов)</b>			
54/1		<u>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа - , бета - , гамма – излучения. Модели атомов. Опыт Резерфорда.</u>	
55/2		Радиоактивное превращение атомных ядер. <u>Период полураспада. Экспериментальные методы исследования частиц.</u>	
56/3		<b>Лабораторная работа № 7</b> “Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям”.	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ №65(2).
57/4		Атомное ядро. Открытие нейтрона и протона. <u>Протонно – нейтронная модель ядра. Планетарная модель атома.</u>	
58/5		<u>Энергия связи атомных ядер. Состав атомного ядра. Заряд ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Ядерные реакции. Дефект масс.</u>	Видеофильм
59/6		<u>Деление и синтез ядер урана. Цепная реакция. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.</u>	
60/7		<b>Лабораторная работа № 8</b>	Инструктаж по



		“Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков”.	ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ №65(2).
61/8		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. <u>Ядерная энергетика.</u>	Видеофильм
62/9		<b>Лабораторная работа № 9</b> “Измерение естественного радиационного фона дозиметром”.	Инструктаж по ОТ с учащимися при выполнении лабораторных работ
63/10		Термоядерная реакция. <u>Источники энергии Солнца и звезд. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</u> <u>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</u>	Презентации учащихся
64/11		<b>Контрольная работа № 5 “Строение атома и атомного ядра”.</b>	
<b>Повторение 4 часа.</b>			
65/1		Анализ контрольной работы. Решение задач ГИА.	Индивидуальные задания
66/2		Урок-игра «Удивительное электричество, магнитное поле».	Презентации учащихся Индивидуальные задания
67/3		Урок-конференция «Мирный атом, тепловые явления».	Презентации учащихся
68/4		Обобщающее занятие по теме «Роль физики в формировании научной картины мира».	Презентации учащихся

### **Источники информации**

Государственный образовательный стандарт общего образования.

Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2015. – 96 с. ил.

Закон «Об образовании в Российской Федерации»

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2016. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред.шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2015. – 127 с. ил.

Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2015

Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 334 с.

Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2015 . -207 с.

### **Средства обучения**

Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

#### ***Оборудование и приборы.***

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

#### ***Перечень демонстрационного оборудования:***

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.

Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

***Перечень оборудования для лабораторных работ.***

Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, металлический цилиндр, шарик, измерительная лента, желоб лабораторный металлический.

Работа №2. Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.

Работа №3. Штатив с муфтой и лапкой, пружина, набор грузов, секундомер.

Работа №4. Штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, нить, секундомер (или метроном)

Работа №5-6. Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода, модель генератора переменного тока.

Работа №7. Высоковольтный индуктор, газонаполненные трубки, спектроскоп.

Работы №8-9 Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.