1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по физике (7-9 классы) и авторской программы Е.М.Гутник, А.В.Перышкина «Физика.7-9 классы», рассчитанной на 70 часов в год - 2 часа в неделю (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия.7-11 кл./В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.:Дрофа,2010.) с учетом требований Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по физике по учебнику Перышкина А.В. «Физика-9».

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год (по 2 часа в неделю).

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ, физических диктан­тов, экспресс - контроля, тестов, взаимоконтроля; итоговая аттестация - согласно Уставу образо­вательного учреждения.

Форма выполнения лабораторных работ выбирается с учетом особенностей процесса обучения и контингента обучающихся. Проводить работы можно фронтально, демонстрационно, в виде решения проблемной задачи, в форме группового исследования отдельных зависимостей изучаемого явления, в форме уроков-опытов или домашних обязательных исследований. Время проведения лабораторной работы может варьироваться от 10 до 45 минут.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

**Цели изучения физики**  
Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:  
• освоение знаний о механических, электромагнитных и квантовых 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 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, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;  
• воспитание убежденности в возможности познания 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;  
• применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

С учетом обязательного минимума содержания основных образовательных программ, отраженного в Примерной программе основного общего образования в тему «Законы взаимодействия и движения тел» добавлены элементы содержания: *Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Реактивный двигатель.*

С учетом минимального набора лабораторных работ, отраженного в Примерной программе основного общего образования в процессе реализации темы «Строение атома и атомного ядра» достаточно выполнить следующие лабораторные работы:

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

*Курсивом* в тексте программы выделены:

1) те же вопросы, что и в обязательном минимуме;

2) некоторые вопросы, включенные в программу сверх указанных в обязательном минимуме и необходимые для изучения материала стандарта.

Эти вопросы подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно, не выносятся на итоговый контроль.

В квадратные скобки заключен материал, включенный в программу сверх указанного в обязательном минимуме и не являющийся необходимым для изучения материала стандарта. Он может быть использован для реализации дифференцированного обучения.

**1. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч).**

Материальная точка. *Система отсчета*. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

*Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

*Инерциальная система отсчета*. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. *Невесомость*. Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Искусственные спутники земли. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Реактивный двигатель.

**Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение.

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

**Фронтальные лабораторные работы.**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Лабораторные опыты.**

Измерение скорости равномерного движения.  
Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

**2. Механические колебания и волны. Звук. (10 ч).**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Амплитуда. Период. Частота колебаний*. [Гармонические колебания].

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс*.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука*. [Эхо]. *Звуковой резонанс*. [Интерференция звука].

**Демонстрации**

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

**Фронтальные лабораторные работы.**

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**3. Электромагнитное поле (17 ч).**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. *Индукция магнитного поля. Магнитный поток*. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции*.

Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние*.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света]. *Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления*. Дисперсия света. [Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп]. *Типы оптических спектров*. [Спектральный анализ]. *Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров*.

**Демонстрации**

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

**Фронтальные лабораторные работы.**

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Лабораторные опыты.**

Изучение принципа действия трансформатора.

Наблюдение явления дисперсии света.

**4. Строение атома и атомного ядра (11 ч).**

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

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. [Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада]. *Энергия связи частиц в ядре*. Деление ядер урана. Цепная реакция. *Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд. [Элементарные частицы и античастицы].

**Демонстрации**

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

**Фронтальные лабораторные работы.**

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Повторение (3 ч).**

1. **УЧЕБНО ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество часов | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ |
| 1.Законы взаимодействия и движения тел | 27 | 2 | 2 |
| 2. Механические колебания и волны. Звук. | 10 | 2 | 1 |
| 3.Электромагнитное поле | 17 | 2 | 1 |
| 4. Строение атома и атомного ядра | 11 | 2 | 1 |
| 5. Повторение | 3 |  |  |
| Итого | 68 | 8 | 5 |

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРГРАММЕ**

В результате изучения физики ученик 9 класса должен

*знать/понимать:*

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение.

- смысл величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.

- смысл физических законов: Ньютона.всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

*уметь:*

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, дисперсию света.

- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.

- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях.

- решать задачи на применение изученных 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:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники, оценки безопасности радиационного фона.

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТАДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. – Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009 г.1

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9. – М.: Просвещение, 2003 г.1

4. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактическиематриалы по физике 9 кл. (Тренировочные задания, задания для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые к/р.) – М.: Дрофа, 2008 г.

6. О.И. Громцева. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 кл.» - М.: Издательство «Экзамен», 2010 г.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Кол- во  часов | Дата | |
| Пред. | Факт. |
| **Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел 27 часов** | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ОТ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. | 1 |  |  |
| 2/2 | Перемещение. | 1 |  |  |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела. | 1 |  |  |
| 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |  |  |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  |  |
| 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |  |  |
| 7/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |  |  |
| 8/8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 |  |  |
| 9/9 | Инструктаж по ОТ при выполнении лабораторных работ. *Лабораторная работа № 1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».* | 1 |  |  |
| 10/10 | Решение задач по теме: *«Основы кинематики»*. | 1 |  |  |
| *11/11* | *Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики».* | *1* |  |  |
| 12/12 | Относительность движения. | 1 |  |  |
| 13/13 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  |  |  |
| 14/14 | Второй закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 15/15 | Третий закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 16/16 | Свободное падение тел. | 1 |  |  |
| 17/17 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 |  |  |
| 18/18 | Инструктаж по ОТ. *Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение ускорения свободного падения».* | 1 |  |  |
| 19/19 | Закон всемирного тяготения. | 1 |  |  |
| 20/20 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |  |  |
| 21/21 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |  |
| 22/22 | Решение задач *(на движение по окружности)*. | 1 |  |  |
| 23/23 | Искусственные спутники Земли. | 1 |  |  |
| 24/24 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |  |  |
| 25/25 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 |  |  |
| *26/26* | Решение задач по теме: *«Основы динамики»*. | 1 |  |  |
| *27/27* | *Контрольная работа № 2 по теме: «Основы динамики».* | *1* |  |  |
| **Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. 10 часов** | | | | |
| 28/1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 |  |  |
| 29/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 3 по теме: «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».* | 1 |  |  |
| 30/3 | Математический маятник. Инструктаж по ПБТ. *Лабораторная работа № 4 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от длины нити».* | 1 |  |  |
| 31/4 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |  |  |
| 32/5 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 |  |  |
| 33/6 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |  |  |
| 34/7 | Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач. | 1 |  |  |
| 35/8 | Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. | 1 |  |  |
| 36/9 | Отражение звука. Звуковой резонанс. Решение задач по теме: *«Механические колебания и волны. Звук»*. | 1 |  |  |
| *37/10* | *Контрольная работа № 3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».* | *1* |  |  |
| **Тема 3. Электромагнитное поле. 17 часов** | | | | |
| 38/1 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 |  |  |
| 39/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |  |  |
| 40/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |  |  |
| 41/4 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 |  |  |
| 42/5 | Явление электромагнитной индукции. | 1 |  |  |
| 43/6 | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 5 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».* | 1 |  |  |
| 44/7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач. | 1 |  |  |
| 45/8 | Явление самоиндукции. | 1 |  |  |
| 46/9 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 |  |  |
| 47/10 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 |  |  |
| 48/11 | Конденсатор. | 1 |  |  |
| 49/12 | Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |  |  |
| 50/13 | Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. | 1 |  |  |
| 51/14 | Дисперсия света. | 1 |  |  |
| 52/15 | Типы оптических спектров. | 1 |  |  |
| 53/16 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 6 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».* | 1 |  |  |
| 54/17 | *Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитное поле».* | 1 |  |  |
| **Тема 4. Строение атома и атомного ядра.**  **Использование энергии атомных ядер. 11 часов** | | | | |
| 55/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 |  |  |
| 56/2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |  |  |
| 57/3 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 7 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»*. | 1 |  |  |
| 58/4 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. | 1 |  |  |
| 59/5 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |  |
| 60/6 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 8 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»*. | 1 |  |  |
| 61/7 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | 1 |  |  |
| 62/8 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |  |  |
| 63/9 | Термоядерная реакция. | 1 |  |  |
| 64/10 | Решение задач по теме: *«Строение атома и атомного ядра»*. | 1 |  |  |
| *65/11* | *Контрольная работа № 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».* | *1* |  |  |
| **Повторение. 3 часа** | | | | |
| 66/1 | Повторение темы: *«Основы кинематики и динамики»*. | 1 |  |  |
| 67/2 | Повторение темы: *«Механические колебания и волны. Звук»*. | 1 |  |  |
| 68/3 | Повторение темы: *«Электромагнитные явления».* | 1 |  |  |

УМК

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс. – Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009 г.1

2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9. – М.: Просвещение, 2003 г.1

3. Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование по физике 9 кл. – М.: Дрофа, 2001 г.

4. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Дидактическиематриалы по физике 9 кл. (Тренировочные задания, задания для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые к/р.) – М.: Дрофа, 2008 г.

5. Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003 г.

6. О.И. Громцева. Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 кл.» - М.: Издательство «Экзамен», 2010 г.

7. О.И. Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 кл.» - М.: Экзамен, 2010 г