

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 3 городского округа Стрежевой»**

Согласована  
педагогическим советом  
(протокол от 31.08.2018 г. № 1)

Утверждена  
приказом от \_\_\_\_ 2018 № \_\_\_\_

Директор И.Н. Помпа

\_\_\_\_\_

**Рабочая программа  
по учебному предмету «физика»  
для учащихся 7-9 классов**

Разработчик :  
Сагитова Виктория Васильевна, высшая квалификационная категория

**г. Стрежевой  
2019 год**

## **Содержание**

- 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**
- 2. Содержание учебного предмета**
- 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

## Предметные результаты освоения предмета

### 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, объём, 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 учётом 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 её вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приёмы 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 учётом 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 её 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 твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую 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 её 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 отсчёта;*

- *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 её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий*

*характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

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

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых 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 её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость 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 твёрдых 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 теплоёмкость 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

*• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

*• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

*• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел,

взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты 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 приёмы 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 звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;*

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

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

## **2. Содержание учебного предмета**

### **7 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### **Тема № 1 Введение (4 ч)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

### **Тема № 2 Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Лабораторная работа.

2. Измерение размеров малых тел.

### **Тема № 3 Взаимодействие тел. (23 час.)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Лабораторная работа.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

### **Тема № 4 Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Лабораторная работа.

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

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **Тема № 5 Работа и мощность. Энергия. (14 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Лабораторные работы:

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

## **8 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

### **Тема № 1 Тепловые явления (24 часа)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Лабораторные работы:

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### **Тема № 2 Электрические явления и электромагнитные явления (34 часа)**



Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Тема № 3 Световые явления. (10 часов)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Лабораторные работы:

11. Изучение законов отражения света

## **9 класс**

**(99 часов, 3 часа в неделю)**

### **Тема № 1 Законы взаимодействия и движения тел. (28 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Движение тела брошенного вертикально вверх. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

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

### **Тема № 2 Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебания груза на пружине. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника

от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

### **Тема № 3 Электромагнитные явления. (23 часов)**

Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.

Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### **Тема № 4 Строение атома и атомного ядра (23 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.

Биологическое действие радиации.

Лабораторные работы:

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Тема № 5 Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Резерв: 4 часа

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

**7 класс**

№	Тема	Количество часов
<b>Тема № 1 Введение (4 ч.)</b>		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
3	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».	1
4	Физика и техника.	1
<b>Тема № 2 Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч.)</b>		
5	Строение вещества. Молекулы.	1
6	<b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение размеров малых тел»	1
7	Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия.	1
8	Модели газа, жидкости и твердого тела.	1
9	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
<b>Тема № 3 Взаимодействие тел. (23 ч.)</b>		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
12	Скорость. Единицы скорости.	1
13	Расчет пути и времени движения.	1
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1
15	Масса. Единицы массы.	1
16	Решение задач	1
17	<b>Контрольная работа №1</b> «Механическое движение, строение вещества».	1
18	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
19	<b>Лабораторная работа №4</b> «Измерение объема тела».	1
20	Плотность вещества.	1
21	<b>Лабораторная работа №5</b> «Определение плотности твердого тела».	1
22	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
23	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
24	Сила упругости. Закон Гука.	1
25	Вес тела. Единицы силы. Динамометр.	1
26	<b>Лабораторная работа №6</b> «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины»	1
27	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1

№	Тема	Количество часов
28	Сила трения. Трение покоя.	1
29	<b>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</b>	1
30	Трение в природе и технике.	1
31	Решение задач	1
32	Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел».	1
33	<b>Контрольная работа №2«Взаимодействие тел».</b>	1
<b>Тема № 4 Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 ч)</b>		
34	Давление. Единицы давления.	1
35	Способы увеличения и уменьшения давления.	1
36	Решение задач	1
37	Давление газа.	1
38	Передача давления жидкостями. Закон Паскаля.	1
39	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
40	Решение задач	1
41	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов.	1
42	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
44	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1
45	Манометры.	1
46	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
48	Закон Архимеда.	1
49	<b>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</b>	1
50	Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	1
51	<b>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»</b>	1
52	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»	1
53	Обобщающее занятие по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
54	<b>Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</b>	1
<b>Тема № 5 Работа и мощность. Энергия. (14 часов.)</b>		
55	Механическая работа. Единицы работы.	1
56	Мощность. Единицы мощности.	1
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
58	Момент силы.	1
59	Решение задач по теме «Момент силы. Правило моментов»	1

№	Тема	Количество часов
60	Рычаги в технике, быту и природе.	1
61	<b>Лабораторная работа №10</b> «Выяснение условия равновесия рычага»	1
62	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
63	Коэффициент полезного действия механизма.	1
64	<b>Лабораторная работа № 11</b> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
66	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
67	Обобщение и повторение	1
68	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Работа и мощность. Энергия.»	1
<b>Итого: 68 часов, из них: практических работ – 11 час., контрольных работ – 4 час.</b>		

### 8 класс

№	Тема	Количество часов
<b>Тема № 1 Тепловые явления (24 часа)</b>		
1	Тепловое движение. Температура.	1
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1
3	Теплопроводность.	1
4	Конвекция.	1
5	Излучение.	1
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
7	Удельная теплоемкость.	1
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
9	<b>Лабораторная работа №1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10	<b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
13	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
14	<b>Контрольная работа №1</b> «Тепловые явления»	1
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1
16	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
17	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1

№	Тема	Количество часов
18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
19	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
21	<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение влажности воздуха»	1
22	Работа газа и пара при расширении. ДВС. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
23	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
24	<b>Контрольная работа №2</b> «Агрегатные состояния вещества»	1
<b>Тема № 2 Электрические явления и электромагнитные явления (34 часа)</b>		
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле.	1
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений.	1
27	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1
28	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
29	Электрическая цепь и ее составные части.	1
30	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1
31	Сила тока. Единицы силы тока.	1
32	Амперметр. Измерение силы тока.	1
33	<b>Лабораторная работа №4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	1
35	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
36	<b>Лабораторная работа №5</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
37	Закон Ома для участка цепи.	1
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1
39	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
40	Реостаты.	1
41	<b>Лабораторная работа №6</b> «Регулирование силы тока реостатом»	1
42	<b>Лабораторная работа №7</b> «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
43	Последовательное соединение проводников.	1
44	Параллельное соединение проводников.	1
45	Решение задач «Соединение проводников. Закон Ома для	1

№	Тема	Количество часов
	участка цепи»	
46	Работа и мощность электрического тока.	1
47	<b>Лабораторная работа №8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор.	1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1
50	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
51	<b>Контрольная работа №3</b> «Электрические явления»	1
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
53	Магнитное поле катушки с током.	1
54	<b>Лабораторная работа №9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
57	<b>Лабораторная работа №10</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
58	<b>Контрольная работа №4</b> «Электромагнитные явления»	1
<b>Тема № 3 Световые явления. (10 часов)</b>		
59	Источники света. Распространение света.	1
60	Отражение света. Закон отражения света.	1
61	Плоское зеркало.	1
62	Преломление света. Закон преломления света.	1
63	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
64	Изображения, даваемые линзой.	1
65	<b>Лабораторная работа № 11</b> «Получение изображения при помощи линзы»	1
66	Глаз и зрение.	1
67	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
68	<b>Контрольная работа №5</b> «Законы отражения и преломления света»	1
<b>Итого: 68 часов, из них: практических работ – 11 час., контрольных работ – 5 час.</b>		

### 9 класс

№	Тема	Количество часов
<b>Тема № 1 Законы взаимодействия и движения тел. (28 часов)</b>		
1	Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение.	1
3	Определение координаты движущегося тела.	1

№	Тема	Количество часов
4	Прямолинейное равномерное движение.	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
8	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
9	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
10	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
11	Второй закон Ньютона.	1
12	Третий закон Ньютона.	1
13	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
14	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Основы кинематики»	1
15	Работа над ошибками по КР №1	1
16	Свободное падение тел.	1
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
18	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»	1
19	Закон всемирного тяготения.	1
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
22	Искусственные спутники Земли.	1
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
24	Реактивное движение. Ракеты.	1
25	Закон сохранения механической энергии.	1
26	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
27	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
28	Работа над ошибками по КР №2	1
<b>Тема № 2 Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)</b>		
29	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
30	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
31	Колебания груза на пружине.	1
32	Маятник. Превращение энергии при колебательном движении.	1
33	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1
34	Затухающие колебания.	1
35	Вынужденные колебания. Резонанс.	1



№	Тема	Количество часов
36	Механические волны. Длина волны.	1
37	Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.	1
38	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и громкость звука.	1
39	Распространение звука. Звуковые волны.	1
40	Отражение звука. Эхо.	1
41	Звуковой резонанс.	1
42	Решение задач	1
43	<b>Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук.»</b>	1
44	Работа над ошибками по КР №3	1
<b>Тема № 3 Электромагнитные явления. (23 часов)</b>		
45	Магнитное поле.	1
46	Графическое изображение магнитного поля.	1
47	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
48	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
49	Решение задач.	1
50	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
51	Явление электромагнитной индукции.	1
52	<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1
53	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
54	Явление самоиндукции.	1
55	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
57	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
58	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
59	Электромагнитная природа света.	1
60	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
61	Дисперсия света. Цвета тел.	1
62	Типы оптических спектров.	1
63	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
64	<b>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</b>	1
65	Решение задач	1
66	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»</b>	1
67	Работа над ошибками по КР №4	1

№	Тема	Количество часов
<b>Тема № 4 Строение атома и атомного ядра (23 часов)</b>		
68	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение.	1
69	Атомное ядро.	1
70	Модели атомов.	1
71	Методы наблюдения и регистрации частиц.	1
72	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
73	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
74	<b>Лабораторная работа № 6</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»	1
75	Заряд ядра. Массовое число ядра.	1
76	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.	1
77	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
78	Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс.	1
79	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
80	<b>Лабораторная работа № 7</b> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»	1
81	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1
82	<b>Лабораторная работа № 8</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
83	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
84	Атомная энергетика.	1
85	Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.	1
86	Биологическое действие радиации.	1
87	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»	1
88	Термоядерная реакция.	1
89	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
90	Работа над ошибками по КР №5	1
<b>Тема № 5 Строение и эволюция Вселенной (5 часов)</b>		
91	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
92	Большие тела Солнечной системы.	1
93	Малые тела Солнечной системы.	1
94	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1
95	Строение и эволюция Вселенной.	1

№	Тема	Количество часов
	<b>Итого: 99 часов, из них: лабораторных работ – 9 час., контрольных работ – 5 час. Резерв 4 часа.</b>	