



ТКОУ СО "Ивдельская ВШ" Директор школы Алексеева Н.Г. 01.09.2022 г.

государственное казенное учреждение Свердловской области  
«Ивдельская вечерняя школа»

<p><b>Рассмотрено</b> на заседании МО «31» августа 2022г. Протокол № 1</p>	<p><b>Согласовано</b> заместителем директора по учебно-воспитательной работе «31» августа 2022 г.</p>	<p><b>Утверждаю</b> директор школы Алексеева Н.Г. «01» сентября 2022 г. Приказ № 15-от</p>
--	---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 10-12 класс

Янц О.В.

г. Ивдель  
2022 г.

## Пояснительная записка

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;



- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

#### **Механические явления**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее



решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

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

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



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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Квантовые явления**

- 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.

#### **Элементы астрономии**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира



## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ**

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

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### **Механические явления**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

### **Основы молекулярно-кинетической теории**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

### **Основы термодинамики (3 часа)**

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

### **Основы электродинамики**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

### **Основы электродинамики (продолжение)**

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Электромагнитные колебания. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

### **Колебания и волны**

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление



электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

### **Оптика**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

### **Элементы теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Связь массы с энергией.

### **Квантовая физика**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Планетарная модель строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Применение ядерной энергетике. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд. Представление о строении и эволюции Вселенной.



**Календарно – тематическое планирование физика 10 класс 1 час в неделю**

№	Содержание	Тема урока	Дата урока	
			План	Факт
<b>Физика и естественно-научный метод познания природы (1 час)</b>				
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	Научный метод познания окружающего мира. Физическая картина мира.		
<b>Механика (15часов) Кинематика. (5 часов) Динамика (4 часа) Законы сохранения в механике (3 часа) Механические колебания и волны. (3 часа)</b>				
1\2	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. <i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i> Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	Движение точки и тела. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения		
2\3		Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении		
3\4		Движение с постоянным ускорением. Свободное падение.		
4\5		Равномерное движение тела по окружности. Решение задач.		
5\6		<i>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»</i>		
6\7		Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета		
7\8		Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона.		
8\9		Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.		
9\10		Сила упругости. Сила трения. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>		
10\11		Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Энергия.		
11\12		Закон сохранения энергии в механике. <i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>		

12\13		Законы сохранения в механике <i>Контрольная работа №2 по теме: «Законы сохранения в механике».</i>		
13\14		Механические колебания. Гармонические колебания.		
14\15		<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>		
15\16		Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.		
<b>Молекулярная физика и термодинамика (12 часов). Основы молекулярно-кинетической теории (9 часов) Основы термодинамики (3 часа)</b>				
1\17	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	Основные положения молекулярно-кинетической теории		
2\18	Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i>	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение		
3\19	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	Масса молекул, количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел		
4\20		Кристаллические и аморфные тела.		
5\21		Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.		
6\22		Абсолютная температура. Энергия теплового движения молекул.		
7\23		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.		
8\24		<i>Лабораторная работа №4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>		
9\25		Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Свойства твердых тел, жидкостей и газов.		
10\26		Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты, удельная теплоемкость		
11\27		Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей.		
12\28		<i>Контрольная работа №3 по теме: «Основы Молекулярной физики термодинамики.»</i>		
<b>Электродинамика (8 часов) Электростатика ( 8 часов)</b>				
1\29	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.	Электрический заряд. Электризация тел.		
2\30		Закон Кулона.		
3\31		Электрическое поле. Напряженность эл. Поля		
4\32		Силовые линии электрического поля. Принцип		



		суперпозиции полей		
533		Проводники и в электростатическом поле.		
634		Диэлектрики в электростатическом поле.		
735		Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов.		

**Календарно – тематическое планирование физика 11 класс 1 час в неделю**

№	Содержание	Тема урока	Дата урока	
			План	Факт
<b>Электродинамика продолжение ( 35 часов)</b> Законы постоянного тока (6 часов) Электрический ток в различных средах (4 часа) Магнитное поле (3 часа) Электромагнитная индукция (4 часа) Электромагнитные колебания (4 часа) ОПТИКА Световые волны (9 часов) Механические и электромагнитные волны (5 часов)				
1	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i> Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i> Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.	Электрический ток. Сила тока.		
2		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Соединения проводников.		
3		<i>Лабораторная работа № 1 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>		
4		Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		
5		Лабораторная работа №2 <i>«Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»</i>		
6		<i>Контрольная работа №1 по теме: «Законы электродинамики»</i>		
7		Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов		
8		Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов		
9		Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка		
10		Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды		
11		Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.		
12		Сила Ампера <i>Лабораторная работа №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>		
13		Сила Лоренца.		
14		Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
15		Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		
16		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного		



17	поля. Электромагнитное поле.		
18	Контрольная работа. №2 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.		
20	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях		
21	Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы		
22	Производство, передача и использование электрической энергии.		
23	Прямолинейное распространение света. Скорость света. Отражение света		
24	Преломление света. <i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>		
25	Линзы. <i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>		
26	Волновые свойства света. Дисперсия света.		
27	Интерференция световых волн. Дифракция света.		
28	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»</i>		
29	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. <i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>		
30	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.		
31	Контрольная работа №3 по теме «Световые волны. Излучения».		
32	Механические волны.		
33	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн		
34	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция		
35	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи		
	Колебания и волны		

**Календарно – тематическое планирование физика 12 класс 1 час в неделю**

№	Содержание	Тема урока	Дата урока		
			План	Факт	
<b>Основы специальной теории относительности (2 часа)</b>					
1\1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	Элементы теории относительности			
2\2		Релятивистская динамика.			
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра 13 часов Световые кванты (5 часов) Физика атомного ядра (8 час)</b>					
1\3	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i> Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект.			
2\4		Световые кванты. Фотоэффект.			
3\5		Фотоны.			
4\6		Строение атома. Опыты Резерфорда			
5\7		Квантовые постулаты Бора. Лазеры			
6\8		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности.			
7\9		Радиоактивные превращения.			
8\10		Строение атомного ядра. Ядерные силы.			
9\11		Ядерные реакции. Энергия связи.			
10\12		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.			
11\13		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.			
12\14		Биологическое действие радиоактивных излучений.			
13\15		Контрольная работа №1 по теме: «Атомная и ядерная физика»			
<b>Строение Вселенной (9 часов)</b>					
1\16		Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд.	Строение Солнечной системы		



2\17	Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	Система Земля- Луна		
3\18		Общие сведения о Солнце		
4\19		Источники энергии и внутреннее строение Солнца		
5\20		Физическая природа звезд		
6\21		Наша Галактика		
7\22		Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной		
8\23		Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира		
9\24		Зачет №1 Строение Вселенной		
		<b>Повторение 10 часов</b>		
1\25		Равномерное и неравномерное прямолинейное движение		
2\26		Законы Ньютона		
3\27		Импульс. Закон сохранения импульса		
4\28		Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия		
5\29		Основы МКТ. Газовые законы		
6\30		Взаимное превращение жидкостей, газов		
7\31		Тепловые явления		
8\32		Электростатика		
9\33		Законы постоянного тока		
10\34		Магнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства		