

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СУХАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено на МО  
№ 2 от 29.08.2017г  
Руководитель МО  
М.Н.Коротаева  
*М.Н.Коротаева*

Согласовано  
Зам.директора по УВР  
Ю.А. Мехрякова

«УТВЕРЖДАЮ»:  
Директор школы от  
Р.Ш.Татаурова *Р.Ш.Татаурова*  
Приказ № 161  
от 29.08 2017г.

**Рабочая программа по физике 10-11 классы**  
Базовый уровень (138 часов)

Программа разработана на основе «Примерные программы по учебным предметам «Физика», 10- 11 классы, Москва «Просвещение» 2010

Разработчик: учитель информатики  
и физики А.В.Семенцев

Сухановка  
2017г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу Физика разработана в соответствии с Законом «Об образовании» РФ, федеральными государственными образовательными стандартами полного общего образования, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373 (зарегистрированными Минюстом России 22 декабря 2009 года №15785), требованиями САН ПИНа, Требования к результатам освоения основных образовательных программ и требованиям к результатам полного общего образования, Уставом школы, Примерными программами по учебным предметам Физика 10-11 классы Москва «Просвещение» 2010, Положение об организации образовательного процесса на ступени основного общего образования, с образовательной программой полного общего образования ОУ.

## Планируемые результаты

В результате изучения физики ученик должен  
знать/понимать

- **Смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;
- **Уметь**
- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **Отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## **Основное содержание 10 класс (68 часов)**

### **Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явления и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### **Механика (24 ч)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### ***Лабораторные работы***

Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.  
Изучение закона сохранения механической энергии.

### **Молекулярная физика (21 ч)**

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

#### ***Лабораторная работа***

Опытная проверка закона Гей-Люссака

### **Электродинамика (22 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

#### ***Лабораторная работа***

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **Основное содержание 11 класс (68 ч)**

## **Электродинамика (10 ч)**

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

### ***Лабораторные работы***

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

## **Колебания и волны (22 ч)**

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

### ***Лабораторная работа***

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

## **Оптика (12 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

### ***Лабораторные работы***

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **Основы специальной теории относительности (3 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

## **Квантовая физика (18 ч)**

Световые кванты: тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика: строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра: методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

## Тематическое планирование

*10 класс*

№ урока	Тема	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
1.1	<b>Основные особенности физического метода исследования.</b> Физика и познание мира. Что такое механика.	1		
2.1	<b>Механика.</b> Движение точки тела. Положение в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение.	23		
2.2	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.			
2.3	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.			
2.4	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения.			
2.5	Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.			
2.6	Равномерное движение точки по окружности.			
2.7	Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила.			
2.8	Второй закон Ньютона. Масса.			
2.9	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.			
2.10	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения			
2.11	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.			
2.12	Деформация и силы упругости. Закон Гука.			
2.13	Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.			
2.14	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»			
2.15	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.			
2.16	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.			
2.17	Работа силы. Мощность.			
2.18	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.			
2.19	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.			
2.20	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.			
2.21	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии».			

2.22	Равновесие тел Первое условие равновесия твердого тела.			
2.23	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.			
2.24	Контрольная работа по теме «Механика» .			
3.1	<b>Молекулярная физика.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества	21		
3.2	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.			
3.3	Строение газообразных, жидких и твердых тел.			
3.4	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.			
3.5	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.			
3.6	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул			
3.7	Измерение скоростей молекул газа.			
3.8	Уравнение состояния идеального газа.			
3.9	Газовые законы.			
3.10	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»			
3.11	Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».			
3.12	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение			
3.13	Влажность воздуха и ее измерение.			
3.14	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.			
3.15	Внутренняя энергия.			
3.16	Работа в термодинамике.			
3.17	Количество теплоты.			
3.18	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.			
3.19	Необратимость процессов в природе.			
3.20	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.			
3.21	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»			
4.1	<b>Электродинамика.</b> Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	22		
4.2	Основной закон электростатики - закон Кулона. Единица электрического заряда.			
4.3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.			
4.4	Силовые линии электрического поля.			

	Напряженность поля заряженного шара.			
4.5	Проводники в электростатическом поле.			
4.6	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.			
4.7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.			
4.8	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов			
4.9	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.			
4.10	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.			
4.11	Контрольная работа по теме «Электростатика».			
4.12	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.			
4.13	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.			
4.14	Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».			
4.15	Работа и мощность постоянного тока.			
4.16	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			
4.17	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей			
4.18	Электрический ток через контакт полупроводников р-, n-типов.			
4.19	Полупроводниковый диод. Транзистор.			
4.20	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.			
4.21	Электрический ток в газах.			
4.22	Контрольная работа по темам «Постоянный электрический ток», «Электрический ток в различных средах».			

### 11 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1.1	Повторение.	3		
1.2	Повторение.			
1.3	Контрольная работа на повторение.			
2.1	<b>Электродинамика.</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле.	10		
2.2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.			
2.3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.			

2.4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.			
2.5	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»			
2.6	Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»			
2.7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.			
2.8	Самоиндукция. Индуктивность.			
2.9	Энергия магнитного поля.			
2.10	Электромагнитное поле.			
3.1	<b>Колебания и волны.</b> Свободные и вынужденные колебания.	22		
3.2	Математический маятник. Динамика колебательного движения.			
3.3	Гармонические колебания. Фаза колебаний			
3.4	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»			
3.5	Превращение энергии при гармонических колебаниях.			
3.6	Вынужденные колебания. Резонанс.			
3.7	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.			
3.8	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.			
3.9	Период свободных электрических колебаний.			
3.10	Переменный электрический ток.			
3.11	Активное сопротивление в цепи переменного тока.			
3.12	Электрический резонанс.			
3.13	Генерирование электрической энергии.			
3.14	Трансформаторы. Передача электроэнергии.			
3.15	Решение задач по теме «Трансформаторы»			
3.16	Волновые явления. Распространение механических волн.			
3.17	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.			
3.18	Волны в среде.			
3.19	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.			
3.20	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.			
3.21	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».			
3.22	Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны»			
4.1	<b>Оптика.</b> Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	12		
4.2	Закон преломления света. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»			
4.3	Полное отражение.			



4.4	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.			
4.5	Дисперсия света.			
4.6	Интерференция механических волн и света.			
4.7	Дифракция механических волн Дифракционная решетка.			
4.8	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.			
4.9	Виды излучений. Источники света			
4.10	Спектральный анализ.			
4.11	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.			
4.12	Шкала электромагнитных излучений			
5.1	<b>Элементы теории относительности.</b> Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	3		
5.2	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.			
5.3	Контрольная работа по темам «Оптика, элементы теории относительности»			
6.1	<b>Квантовая физика.</b> Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	18		
6.2	Теория фотоэффекта.			
6.3	Фотоны.			
6.4	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.			
6.5	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.			
6.6	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.			
6.7	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.			
6.8	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.			
6.9	Открытие нейтрона.			
6.10	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.			
6.11	Ядерные реакции.			
6.12	Энергетический выход ядерных реакций.			
6.13	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.			
6.14	Ядерный реактор.			
6.15	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.			
6.16	Биологическое действие радиоактивных излучений.			
6.17	Этапы развития физики элементарных частиц.			
6.18	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро»			

Протоколирование, протоколирование и сержентство  
начальство 10 (десять) ) месяцев

Директор учреждения: Р.М. Тарнополь

