

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 8

Приложение к основной образовательной  
программе среднего общего образования по  
Федеральному компоненту государственного  
образовательного стандарта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ФИЗИКЕ**  
**(10-11 КЛАССЫ)**

## Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Саенко П.Г, В.С. Данюшенков, О.В Коршунова. «Физика, 10-11 классы» М.: «Просвещение», 2007 г.

При реализации рабочей программы используются учебники: Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика-10. – М., Просвещение , 2004, .и Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев, В.М Чаругин. Классический курс. Физика-11. – М., Просвещение , 2009.

Изучение физики в средних общеобразовательных учреждениях на **базовом уровне** направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение физики в средних (полных) общеобразовательных учреждениях **на профильном уровне** направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и

свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане средней школы на изучение курса физики отводится 2ч (базовый уровень стандарта) и 5 ч.(профильный уровень стандарта) в неделю (всего 68/170 ч в год).

## **1. Требования к уровню подготовки обучающихся**

**ученик должен знать/понимать:**

### **на базовом уровне**

**смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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 наибольшее влияние на развитие физики;

## **на профильном уровне**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

## **Ученик должен уметь:**

### **на базовом уровне**

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, 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 эксперимент 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 неизвестные 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.

### **на профильном уровне**

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или

явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); 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;
  - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
  - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

## 2. Содержание учебного предмета

### **10 класс**

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер

физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

## 2. Механика (22 ч/57 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория.

Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка.

Относительность механического движения. Система отсчета.

Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор.

Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с

постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по

окружности. *Угловая скорость.* Центробежное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.

Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением.

Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон

Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая

космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости.

Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная

энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и

для развития космических исследований.

*Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

### **Фронтальные лабораторные работы**

Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Изучение закона сохранения механической энергии.

## **Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч/51 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы

строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса

молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское

движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и

твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель

идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение

молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое

равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура.

Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение

скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева —

Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики.

Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

**Фронтальные лабораторные работы**

3.	Опытная проверка	закона	Гей-Люссака.
4.	Опытная проверка	закона	Бойля — Мариотта.

*Измерение модуля упругости резины.*

### **Электродинамика (32 ч/74 ч) в т.ч. ( 21ч/50ч -10 класс)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры.*

*Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,  $p$ — $n$ -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### **11 класс**

#### **1. Электродинамика (продолжение) (11 ч/24 ч,)**

Магнитное поле. Плазма. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

### *Фронтальные лабораторные работы*

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

### **2. Колебания и волны (10 ч/31)**

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре.

Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.

Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии.

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

### *Фронтальная лабораторная работа*

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

### **3. Оптика. Световые волны. Излучение и спектры. (10 ч/25)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.*

Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Оптические приборы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и

методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность.

Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн.

Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

### *Фронтальные лабораторные работы*

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

### **4. Элементы специальной теории относительности (3 ч/4ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна.

Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **5. Квантовая физика (13 ч/36 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. *Соотношение неопределенностей*

*Гейзенберга.* 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. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

*Фронтальная лабораторная работа*

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**6. Строение и эволюция Вселенной (10ч/20 ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

**7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч/3)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

**9. Обобщающее повторение — (10 ч)**

**10. Резервные уроки —(2ч)**

**3. Тематическое планирование**

**10 класс (базовый уровень)**

№ темы	Название темы	Количество часов по программе.	Кол-во контрольных работ	Кол-во лаборат. работ
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования.	1 ч.	-	-
2.	Механика.	22 ч.	1	2
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	22 ч.	2	3
4.	Электродинамика	21 ч.	1	3
5.	Повторение.	2 ч.		
	ИТОГО	68 ч.		

**11 класс (базовый уровень)**

№ темы	Название темы	Количество часов по программе	Кол-во контрольных работ	Кол-во лаборат. работ
1.	Электродинамика. Магнитное поле и электромагнитная	11 ч.	1	2

	индукция.			
2.	Колебания и волны.	10 ч.	1	1
3.	Оптика.	10 ч.	1	5
4.	Основы специальной теории относительности	3ч.		
5.	Квантовая физика	13 ч.	1	1
6.	Строение и эволюция Вселенной.	10 ч.		
7.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1 ч.	-	1
	Обобщающее повторение	10 ч.		
	ИТОГО:	68 ч.		

### 10 класс (профильный уровень)

№ темы	Название темы	Количество часов по программе.	Кол-во контрольных работ	Кол-во лаборат. работ
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования.	3 ч.	-	-
2.	Механика.	57 ч.	3	2
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	51 ч.	2	3
4.	Электродинамика	50 ч.	3	3
5.	Повторение.	9 ч.		
	ИТОГО	170 ч.	8	8

**11 класс (профильный уровень)**

№ темы	Название темы	Количество часов по программе	Кол-во контрольных работ	Кол-во лаборат. работ
1.	Электродинамика. Магнитное поле и электромагнитная индукция.	24 ч.	1	2
2.	Колебания и волны.	31 ч.	2	1
3.	Оптика.	25 ч.	1	5
4.	Основы специальной теории относительности	4ч.	-	-
5.	Квантовая физика	36 ч.	1	1
6.	Строение и эволюция Вселенной.	20 ч.		
7.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	3 ч.	-	1
8.	Лабораторный практикум	15 ч.		
	Обобщающее повторение	12 ч.		
	ИТОГО:	170 ч.	5	10

