

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»**

---

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО учителей  
математического цикла  
протокол №1 от 28.08.2017

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
протокол №1 от 29.08.2017



УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №17»  
№168/01н от 30.08.2017

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«ФИЗИКА»**

10 – 11 класс

*(социально-экономический профиль)*

*(срок реализации 2 года)*

Составитель:  
Федорова Елена Николаевна,  
учитель математики,  
первая квалификационная категория

## Содержание

Введение.....	3
1. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	3
2. Содержание учебного предмета .....	4
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы .....	7

## Введение

Рабочая учебная программа по учебному предмету «физика» (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г., № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования 2004 года (Приказ Министерства образования и науки РФ № 1089 от 05.03.2004 г.).
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (приказ № 253 от 31.03.2014) с последующими изменениями.
4. Примерной программы среднего общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).
5. Авторской программы курса физики к комплекту учебников Г.Я. Мякишева («Программы по физике для 10-11х классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровень)»). Авторы программы В.С. Данюшенков и О.В. Коршунова).
6. Положение о рабочей программе педагога, утверждено приказом директора от 01.04.2016 № 60/01-16.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### *В результате изучения физики на базовом уровне выпускник должен знать/ понимать:*

- 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 учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

#### *уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых 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; что физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 приобретённые 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 охраны окружающей среды.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **10 класс (68 часов)**

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1ч)**

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)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное 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**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

#### **3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 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. 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. Электродинамика (21ч)**

**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.

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

#### **Повторение (2 ч)**

#### **Резерв (1 ч)**

### **11 класс (66 часов)**

#### **1. Электродинамика (продолжение) (11ч)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **2. Колебания и волны (10 ч)**

**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. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование электрической 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.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

#### **3. Оптика (13 ч)**

**Геометрическая оптика.** Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

**Волновая оптика.** Дисперсия света. Скорость света и методы ее измерения. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

**Основы специальной теории относительности.** Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Излучение и спектры.** Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.*

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

#### **4. Квантовая физика (13 ч)**

**Световые кванты.** 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. Лазеры. Корпускулярно-волновой дуализм

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы*

**Фронтальные лабораторные работы**

9. Изучение треков заряженных частиц

**5. Строение и эволюция Вселенной (10 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.

**6. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч).**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и НТР. Физика и культура.

**7. Обобщающее повторение (8 ч).**

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

№ пп	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	<b>10 класс</b>	
<b>1.</b>	<b>Введение. Основные особенности физического метода исследования</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Механика:</b>	<b>22</b>
2.1.	Кинематика. Кинематика твёрдого тела.	7
2.2.	Динамика и силы в природе.	8
2.3.	Законы сохранения в механике. Статика.	7
<b>3.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>21</b>
3.1.	Основы молекулярной физики. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.	9
3.2.	Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.	4
3.3.	Термодинамика.	8
<b>4.</b>	<b>Электродинамика.</b>	<b>21</b>
4.1	Электростатика	8
4.2	Постоянный электрический ток.	7
4.3	Электрический ток в различных средах.	6
<b>5.</b>	<b>Повторение</b>	<b>2</b>
	Резерв	<b>1</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>
	<b>11 класс</b>	
<b>1.</b>	<b>Электродинамика (продолжение)</b>	<b>11</b>
1.1	Магнитное поле	6
1.2	Электромагнитная индукция	5
<b>2.</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>10</b>
2.1.	Механические колебания.	1
2.2.	Электромагнитные колебания.	3
2.3.	Производство, передача и использование электрической энергии.	2

2.4.	Механические волны.	1
2.5.	Электромагнитные волны.	3
<b>3.</b>	<b>Оптика</b>	<b>13</b>
3.1.	Световые волны.	7
3.2.	Основы СТО.	3
3.3.	Излучения и спектры.	3
<b>4.</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>13</b>
4.1.	Световые кванты.	3
4.2.	Атомная физика.	3
4.3.	Физика атомного ядра.	7
<b>5.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Значение физики для понимания мира и развития производительных сил</b>	<b>1</b>
<b>7.</b>	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>8</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>66</b>