

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ФИЗИКА»**

**10-11 класс**

**Рабочая программа по физике составлена с требованиями ФГОС СОО и ориентирована на учебники Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика-10», «Физика-11»**  
10 класс 68 часов – 2 часа в неделю  
11 класс 68 часов – 2 часа в неделю

### 1. Планируемые результаты учебного предмета «Физика»

#### Обучающийся 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 меж предметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснен (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 меж предметных 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.

#### Обучающийся 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 меж предметных 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.

### 2. Содержание учебного предмета «Физика»

10 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

#### Введение (1ч)

##### Физика в познании мира (1 ч)

Физический эксперимент, закон, гипотеза, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

#### МЕХАНИКА (34 ч)

##### Кинематика материальной точки (10 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения.

##### Динамика материальной точки (10 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

##### Законы сохранения (10 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

##### Статика (4ч) равновесие тел

##### Демонстрации

1. Падение тел в вакууме и в воздухе.
2. Явление инерции.
3. Сравнение масс тел.
4. Второй закон Ньютона.
5. Измерение и сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.

7. Силы трения.
8. Типы равновесия тел.
9. Реактивное движение.
10. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (17 ч)**

##### **Молекулярная структура вещества (2 ч)**

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

##### **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)**

Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.

##### **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.(3ч)**

Насыщенный пар, влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

##### **Термодинамика (6 ч)**

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

##### **Демонстрации**

1. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
2. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
3. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
4. Объемные модели кристаллов.
5. Модели тепловых двигателей.

#### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (16 ч)**

##### **Электростатика (8 ч)**

Электрический заряд. Дискретность (квантование заряда). Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.

##### **Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах (8 ч)**

Сила тока. Закон Ома. Электрические цепи. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Электронная проводимость. Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.

##### **Демонстрации**

1. Электрометр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.

#### **11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

#### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (14 ч)**

##### **Магнитное поле**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

##### **Электромагнетизм**

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индукцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

#### **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (18 ч)**

##### **Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона**

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

#### **ОПТИКА (14ч)**

##### **Геометрическая и волновая оптика**

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

#### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 ч)**

##### **Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества**

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

##### **Физика атомного ядра (**

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

##### **Элементарные частицы**

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

#### **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (6ч)**

##### **11 класс**

1. Основы Электродинамики
2. Колебания и волны
3. Оптика
4. Квантовая физика

### 3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

Таблица 1: Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные занятия	контрольные работы
1	Введение	1		
2	Кинематика	10	1	1
3	Динамика	10	2	1
4	Законы сохранения в механике	12	2	1
5	Статика	2	1	
6	Молекулярная структура вещества	2	1	
7	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	5		
8	Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.	3		1
9	Термодинамика	6		1
10	Электростатика	8		
11	Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	9	2	2
12	Итого	68	9	7

Таблица 2: Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные работы	контрольные работы
1.	Основы электродинамики	14	1	2
2.	Колебания и волны	18	1	1
3.	Оптика	14	4	1
4.	Квантовая физика	14	1	2
5.	Повторение.	6	1	1
	Всего часов	66	8	7