

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Иркутского районного муниципального образования  
«Усть-Кудинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:  
на заседании МО  
естественно-  
математического цикла  
протокол № 1  
«29» августа 2017 г.  
Конов И.В. Коновалова

Согласовано:  
«30» августа 2017 г.  
заместитель директора по УВР  
Маркина Р.Ф.Маркина

Утверждено:  
Приказ № 226  
от «30» августа 2017 г.  
директор МОУ ИРМО  
«Усть-Кудинская СОШ»  
Чесноков Г.Г.Чесноков



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 10 - 11 классов ФК ГОС

(приложение к ООП ООО)

Срок освоения 5 лет

Коновалова Ирина Владимировна,  
учитель физики и математики,  
высшая квалификационная категория

Усть-Куда

Рабочая программа по физике для учащихся 10 – 11 классов разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплексом:

- Учебник Физика 10 класс Н.С. Пурышева
- Учебник Физика 11 класс Н.С. Пурышева
- Электронное приложение к учебнику.
- Сборник задач по физике 10 – 11 кл. Рымкевич А.П.-М.: Дрофа, 2013

### **Требования к уровню подготовки учащихся 10 – 11 классов**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

#### **Знать/понимать**

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие.
- 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,
- 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,
- 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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 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.

## Содержание учебного предмета «Физика» (140 ч)

10 класс

### 1. Физика и методы естественнонаучного познания (2 ч)

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### 2. Классическая механика (16 ч)

Введение. Классическая механика — фундаментальная физическая теория.

Основание классической механики. Механическое движение. Основные понятия классической механики: путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила. Идеализированные объекты физики.

Ядро классической механики. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея

Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.

Следствия классической механики. Объяснение движения небесных тел. Исследования космоса. Границы применимости классической механики.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.
4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

### 3. Молекулярная физика (34 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества. Тепловые явления. Тепловое движение. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их экспериментальное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики: размеры, масса. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Скорость движения молекул. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимодействие молекул и атомов. Потенциальная энергия взаимодействия молекул, и атомов и агрегатное состояние вещества.

Основные понятия и законы термодинамики. Термодинамическая система. Состояние термодинамической системы. Параметры состояния. Термодинамическое равновесие. Температура. Термодинамическая температурная шкала. Абсолютный нуль температуры. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики, его статистический смысл.

Свойства газов. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы с идеальным газом. Адиабатный процесс. Применение первого закона термодинамики к процессам с идеальным газом.

Реальный газ. Критическая температура. Критическое состояние вещества. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра.

Применение газов в технике. Тепловые машины. Принципы работы тепловых машин. Идеальный тепловой двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды. Свойства твердых тел и жидкостей. Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических решеток. Полиморфизм. Поликристалл и монокристалл. Анизотропия кристаллов.

Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Предел прочности. Запас прочности. Учет прочности материалов в технике.

Механические свойства твердых тел: упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Управление механическими свойствами твердых тел.

Реальный кристалл. Жидкие кристаллы и их применение.

Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиционные материалы и их применение.

Модель жидкого состояния. Поверхностное натяжение.

Лабораторные работы

7. Измерение влажности воздуха.
8. Измерение диаметра капилляра.

#### **4. Электродинамика (11 ч)**

Электростатика. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрические силы. Закон Кулона.

Электростатическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции. Линии напряженности электростатического поля. Электростатическое поле точечных зарядов. Однородное электростатическое поле.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.

Электрическая емкость. Емкость плоского конденсатора.

#### **5. Резервное время (5 ч)**

### **11 класс**

#### **1. Электродинамика (39 часов)**

##### **Постоянный электрический ток (12 часов)**

Условия существования электрического тока. Носители электрического тока в различных средах. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Применение законов постоянного тока.

Лабораторные работы

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
2. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

##### **Взаимосвязь электрического и магнитного полей (8 часов)**

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Принцип действия электроизмерительных приборов.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Самоиндукция. Индуктивность. Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей

##### **Электромагнитные колебания и волны (7 часов)**

Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.

Электромагнитное поле. Излучение и прием электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн

### **Оптика (7 часов)**

Понятия и законы геометрической оптики. Электромагнитная природа света. Законы распространения света. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция. Поляризация света. Скорость света и ее экспериментальное определение. Электромагнитные волны и их практическое применение.

Лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления стекла

### **Основы специальной теории относительности (5 часов)**

Электродинамика и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Релятивистский импульс. Взаимосвязь массы и энергии.

## **2. Элементы квантовой физики (18 часов)**

### **Фотоэффект (4 часа)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Фотоэлементы. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

### **Строение атома (5 часов)**

Опыты Резерфорда. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Лазеры.

Лабораторные работы

4. Определение длины световой волны»

### **Атомное ядро (9 часов)**

Радиоактивность. Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Энергия синтеза атомных ядер. Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

## **3. Астрофизика (Элементы астрофизики) (8 часов)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца. Галактика. Типы галактик. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Вселенная. Применимость законов физики для объяснения природы, небесных объектов. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов.

## **4. Повторение (3 часа)**

**Тематическое планирование**

10 класс (базовый)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Из резерва	Лабораторные работы
1	Введение	2		
2	Классическая механика	16	+4 (р)	6
3	Молекулярная физика	34	+1 (р)	2
4	Электродинамика	11		
5	Резерв	5		
Итого		68		

11 класс (базовый)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Электродинамика	39	3
2	Элементы квантовой физики	18	1
3	Астрофизика	8	
4	Повторение	3	
Итого		68	



