

Приложение №15  
к ООП СОО  
утверждённой приказом от 30.08.2019 №307-ОД

**Рабочая программа  
по учебному  
предмету  
«Физика.  
Профильный  
уровень»  
10-11 класс**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Физика. Углубленный уровень» для 10-11 классов МБОУ «СОШ №6» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897; (для 10-11 классов)
- Учебный план МБОУ «СОШ №6»;
- ФГОС СОО, программа О.Ф.Кабардина для профильного обучения

**УМК, в соответствии с которым реализуется данная рабочая программа:**

**УМК:** Учебник: «Физика 10». Учебник для 10 класса с углублённым изучением физики, профильный уровень, А. А. Пинский, О. Ф. Кабардин, Просвещение, Москва 2009 Учебник: «Физика 11». Учебник для 11 класса с углублённым изучением физики, профильный уровень, А. А. Пинский, О. Ф. Кабардин, Просвещение, Москва 2015 УМК : А. П. Рымкевич «Сборник задач по физике 10-11»

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики на профильном уровне (10 класс) ученик должен:

### **Знать / понимать:**

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, ИСО, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ.

Смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, энергия, момент силы, период, частота и амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила тока, сопротивление, напряжение, электродвижущая сила.

Смысл физических законов: 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 МКТ газов, уравнение состояния идеального газа, законы

термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля -Ленца.

**Уметь:**

- Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов
- Приводить примеры опытов, иллюстрирующих и подтверждающих физические законы
- Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики
- Применять полученные знания для решения физических задач
- Измерять физические величины
- Приводить примеры практического применения полученных знаний
- Использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике

В результате изучения физики на профильном уровне (11 класс) ученик должен:

**Знать / понимать:**

Смысл понятий: резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная. Смысл физических величин: магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, показатель преломления, оптическая сила линзы.

Смысл физических законов, принципов и постулатов: закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада. Уметь:

- Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов
- Приводить примеры опытов, иллюстрирующих и подтверждающих физические законы
- Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики
- Применять полученные знания для решения физических задач
- Измерять физические величины
- Приводить примеры практического применения полученных знаний
- Использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **10 класс Механика**

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Вектор перемещения.

Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Законы баллистики. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. 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. Сила трения. Блоки. Движение под действием нескольких сил. Равновесие тел, центр тяжести. Законы статики.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Механическая мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

### **Молекулярная физика. Термодинамика**

Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Влажность, насыщенный пар. Реальные жидкости и газы. Испарение и кипение.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Тепловой баланс. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

### **Электродинамика**

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. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы, системы конденсаторов. Энергия электрического поля конденсатора. Движение заряженных частиц в электрическом поле. 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. Работа и мощность тока.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах, зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в жидкостях, закон электролиза. Электрический ток в вакууме, электронно лучевая трубка. Электрический ток в газах. Плазма.

### **11-й класс**

Магнитное поле. Сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, взаимодействие проводников с током. Магнитные свойства веществ, ферромагнетики. Энергия магнитного поля.

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Способы индуцирования тока. Самоиндукция, индуктивность. Электромагнитное поле.

Механические колебания и волны. Математический и пружинный маятник. Вынужденные колебания, энергия колебаний. Механические волны. Длина волны. Уравнение колебаний. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в контуре, формула Томпсона. Превращение энергии. Переменный ток. Производство энергии, трансформатор. Электромагнитные волны. Радиосвязь. Радиолокация. Шкала ЭМВ.

Оптика. Корпускулярно - волновой дуализм. Скорость света в веществе. Законы геометрической оптики. Линзы, формулы линзы. Дисперсия, дифракция, интерференция. Дифракционная решётка.

Специальная теория относительности. Постулаты Эйнштейна. Длина, время, масса и энергия в релятивистской механике.

Квантовая и атомная физика: понятие о квантах, постулаты Бора. Фотон. Явление фотоэффекта. Лазер. Планетарная модель атома, строение, состав ядра. Ядерные силы. Радиоактивность, свойства радиоактивных излучений. Цепная ядерная реакция, деление ядер урана. Ядерный реактор, атомная энергия. Понятие о дозиметрии. Элементарные частицы.

Строение Вселенной: планеты, звёзды, галактики, закон Хаббла, эволюция Вселенной.

#### 4. Тематическое планирование

##### 10 класс

| №     | Содержание учебного материала   | Кол-во часов |
|-------|---------------------------------|--------------|
| 1     | Методы научного познания мира 3 |              |
| 2     | Механика 63                     |              |
| 3     | Молекулярная физика 33          |              |
| 4     | Термодинамика 17                |              |
| 5     | Электродинамика 50              |              |
| 6     | Итоговое повторение 4           |              |
| Итого |                                 | 170          |

##### 11 класс

| № | Содержание учебного материала                        | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1 | Магнитное поле и электромагнитная индукция 25        |              |
| 2 | Электромагнитные и механические колебания и волны 67 |              |
| 3 | Квантовая физика 48                                  |              |
| 4 | Строение Вселенной 10                                |              |
|   |  |              |

|   |                     |    |     |
|---|---------------------|----|-----|
| 5 | Итоговое повторение | 20 |     |
|   | Итого               |    | 170 |