

**Управление образования Администрации города Апатиты Мурманской области**  
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.Апатиты**  
**«Средняя общеобразовательная школа № 5»**

Рабочая программа по физике  
Среднего общего образования  
для 11 класса

Программа рассчитана на 1 год обучения (102 часа)

Рабочая программа составлена на основе авторской программы «Программа  
основного общего образования. Физика. 10 - 11 классы». Автор: Мякишев Г.Я.

Разработчики рабочей программы : Карпова О.М.

Рассмотрено:  
на заседании ШЦК  
учителей

\_\_\_\_\_  
протокол № 5 от  
26.05.2021 г.

Руководитель ШЦК  
\_\_\_\_\_/ О.В.Подногина /

Принято  
на заседании методического  
совета школы  
протокол № 6 от  
30.08.2021 г.

Руководитель  
методического совета  
\_\_\_\_\_/ О.Н.Присада \_\_\_\_/

Утверждено:  
Директор МБОУ СОШ № 5  
\_\_\_\_\_/Багдонене В.Ф./

Приказ № 116-о  
от 31.08.2021

**2021**

## 1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
  - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, принципы радиосвязи; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*

- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*

- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;*
- *понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**2. Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

Содержание учебного предмета	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
<p><b>Электродинамика</b>            Магнитное поле и его характеристики, явление электромагнитной индукции и самоиндукции, генератор переменного тока, трансформатор, активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Электромагнитные колебания и волны и их характеристики.. Законы геометрической оптики. Интерференция, дифракция, дисперсия света. Элементы СТО.</p>	<p>Обобщение и систематизация УУД.            Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий.            Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.            Развернутое оценивание, предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно- практических ситуациях</p>	<p>Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают физические явления. Описывают известные характеристики электрических цепей, соответствующие им величины и способы их измерения; выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления.            Наблюдают и описывают физические явления, высказывают гипотезы и предлагают способы их проверки            Решают задачи по теме, анализируют результаты работы.</p>
<p><b>Квантовая физика и элементы астрофизики</b>            Формула Планка, теория фотоэффекта и его применение, квантовые постулаты Бора, строение атома, строение атомного ядра. Изотопы, радиоактивные превращения атомных ядер, закон радиоактивного распада. Энергия связи атомного ядра, ядерные реакции, энергетический выход ядерных реакций.</p>	<p>Постановка и решение учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.            Обобщение и систематизация УУД            Контроль и коррекция - формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения.            Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения УУД</p>	<p>Наблюдают опыты, демонстрирующие квантовые свойства вещества. Объясняют их на основе атомной теории фотоэффекта.            Решают задачи по теме, анализируют результаты работы. Используют постулаты Бора для решения задач. Записывают уравнения ядерных реакций и радиоактивного распада, рассчитывают энергетический выход ядерных реакций</p>

<p><b>Астрономия</b> Солнечная система, Солнце и звезды, Строение Вселенной</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.</p>	<p>Повторяют элементы астрономии. Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают физические явления</p>
<p><b>Повторение</b> Механика, молекулярная физика, термодинамика, электродинамика, колебания и волны</p>	<p>Решение частных задач - осмысление, конкретизация. Обобщение и систематизация УУД Контроль и коррекция - формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения.</p>	<p>Повторяют разделы физики. Решают задачи по теме, анализируют результаты работы.</p>

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (в том числе с учетом рабочей программы воспитания)**

№	Содержание учебной программы основного общего образования по физике (основные блоки соответственно примерной программе)	Кол-во часов
1	Повторение	5
2.	Электродинамика (продолжение)	55
3.	Квантовая физика и элементы астрофизики	20
4.	Астрономия	8
5	Повторение	14
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

