

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧОУ "Логос"

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла

Протокол №1

от «31» августа 2023г.

Руководитель МО

  
Ю.Н. Бороздина

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе

  
Н.И. Карпова

31 августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике с учётом ФОП

11 класс

среднее общее образование

уровень - базовый

Составитель: Шапиро В.З., учитель физики

г.Москва 2023-2024

## **Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания Основные направления воспитательной деятельности**

### **Гражданское воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа);
- осознание важности морально-этических принципов ученых.

### **Патриотическое воспитание:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры, истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности;
- ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты (на базовом уровне):**

- 1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
  - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
  - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
  - классифицировать изученные объекты и явления;
  - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
  - структурировать изученный материал;
  - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
  - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
  - 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
  - 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

### Содержание учебного предмета

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, квантовая физика, строение и эволюция Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

#### Программой предусмотрено изучение разделов:

<b>1.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>37 часов</b>
1.1.	Законы постоянного тока	10 часов
1.2.	Магнитные взаимодействия	5 часов
1.3.	Электромагнитное поле	10 часов
1.4.	Оптика	12 часов
<b>2.</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>17 часов</b>
2.1.	Кванты и атомы	8 часов
2.2.	Атомное ядро и элементарные частицы	9 часов
<b>3.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>9 часов</b>
	Подведение итогов года	1 час
	Подготовка к итоговому оцениванию	3 часа
	Резерв учебного времени	1 час

#### Электродинамика

## **1. Законы постоянного тока**

Электрический ток. *Источники постоянного тока*. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

## **2. Магнитные взаимодействия**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

### **Демонстрации**

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

### **Лабораторные работы**

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

## **3. Электромагнитное поле**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

*Трансформаторы. Электромагнитные волны*. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. *Изобретение радио и принципы радиосвязи*. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

### **Демонстрации**

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

### **Лабораторные работы**

3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение устройства и работы трансформатора.

#### **4. Оптика**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

##### **Демонстрации**

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

##### **Лабораторные работы**

5. Определение показателя преломления стекла.

6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

#### **Квантовая физика**

##### **5. Кванты и атомы**

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. *Атомные спектры*. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

##### **6. Атомное ядро и элементарные частицы**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. *Энергия связи атомных ядер*. Реакции синтеза и деления ядер. *Ядерная энергетика*. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

##### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

##### **Лабораторные работы**

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

## 9. Моделирование радиоактивного распада.

### Строение и эволюция Вселенной

Размеры Солнечной системы. Солнце. *Источник энергии Солнца*. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

### Тематическое планирование по физике 11 класс (I полугодие 2023-2024 уч.года)

№ урока	Дата проведения	Тема урока
1	4.09.23-8.09.23	Вводный инструктаж по технике безопасности. Повторение материала 10 класса.
2	4.09.23-8.09.23	Повторение материала 10 класса.
3	11.09.23-15.09.23	Повторение материала 10 класса.
4	11.09.23-15.09.23	Условия существования электрического тока.
5	18.09.23-22.09.23	Последовательное и параллельное соединение проводников.
6	18.09.23-22.09.23	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 "Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников".
7	25.09.23-29.09.23	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток».
8	25.09.23-29.09.23	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2 "Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока".
9	2.10.23-6.10.23	Закон Ома для полной цепи.
10	2.10.23-6.10.23	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».
11	9.10.23-13.10.23	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».

12	9.10.23-13.10.23	Контрольная работа №1 по теме: "Постоянный электрический ток".
13	16.10.23-20.10.23	Магнитное поле постоянного тока.
14	16.10.23-20.10.23	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.
15	23.10.23-27.10.23	Сила Лоренца.
16	23.10.23-27.10.23	Решение задач по теме «Сила Лоренца».
17	6.11.23-10.11.23	Урок-обобщение по теме "Магнитное поле".
18	6.11.23-10.11.23	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.
19	13.11.23-17.11.23	Контрольная работа №2 по теме "Магнитное поле".
20	13.11.23-17.11.23	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.
21	20.11.23-24.11.23	Возникновение ЭДС в проводниках, движущихся в магнитном поле.
22	20.11.23-24.11.23	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».
23	27.11.23-1.12.23	Обобщающий урок по теме: "Электромагнитная индукция".
24	27.11.23-1.12.23	Контрольная работа №3 по теме: "Электромагнитная индукция".
25	4.12.23-8.12.23	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
26	4.12.23-8.12.23	Характеристики электромагнитных колебаний. Период и частота колебаний.
27	11.12.23-15.12.23	Решение задач по теме «Характеристики электромагнитных колебаний».
28	11.12.23-15.12.23	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
29	18.12.23-	Переменный электрический ток.

30	18.12.23-22.12.23	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.
31	25.12.23-29.12.23	Решение задач по теме: "Трансформатор. Переменный электрический ток".
32	25.12.23-29.12.23	Решение задач по теме "Передача электрической энергии на расстояние".

**Тематическое планирование по физике  
11 класс (II полугодие 2023-2024 уч.года)**

№ урока	Дата проведения	Тема урока
33	8.01.24-12.01.24	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.
34	8.01.24-12.01.24	Электромагнитные волны.
35	15.01.24-19.01.24	Передача информации при помощи электромагнитных волн.
36	15.01.24-19.01.24	Урок-обобщение по теме "Электромагнитные колебания и волны".
37	22.01.24-26.01.24	Контрольная работа №4 по теме "Электромагнитные колебания и волны".
38	22.01.24-26.01.24	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики.
39	29.01.24-2.02.24	Тонкие линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы.
40	29.01.24-2.02.24	Решение задач по теме "Геометрическая оптика".
41	5.02.24-9.02.24	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3 "Определение показателя преломления плоскопараллельной стеклянной пластины".
42	5.02.24-9.02.24	Решение задач по теме "Формула тонкой линзы. Оптические системы".



43	12.02.24-16.02.24	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4 "Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз".
44	12.02.24-16.02.24	Решение задач по теме "Геометрическая оптика".
45	19.02.24-23.02.24	Урок-обобщение по теме "Геометрическая оптика".
46	19.02.24-23.02.24	Контрольная работа №5 по теме "Геометрическая оптика".
47	26.02.24-1.03.24	Световые волны. Интерференция и дифракция света.
48	26.02.24-1.03.24	Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.
49	4.03.24-8.03.24	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №5 "Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки".
50	4.03.24-8.03.24	Обобщающий урок по теме: "Волновая оптика".
51	11.03.24-15.03.24	Контрольная работа №6 по теме "Волновая оптика".
52	11.03.24-15.03.24	Квантовая физика. Фотоны. Формула Планка.
53	18.03.24-22.03.24	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
54	18.03.24-22.03.24	Строение атома.
55	1.04.24-5.04.24	Атомные спектры.
56	1.04.24-5.04.24	Лазеры.
57	8.04.24-12.04.24	Квантовая механика.
58	8.04.24-12.04.24	Контрольная работа по теме №7 "Кванты и атомы".
59	15.04.24-19.04.24	Атомное ядро.
60	15.04.24-19.04.24	Радиоактивность.

61	22.04.24-26.04.24	Ядерные реакции и энергия связи ядер.
62	22.04.24-26.04.24	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Расчет энергии связи».
63	29.04.24-3.05.24	Ядерная энергетика.
64	6.05.24-10.05.24	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».
65	13.05.24 17.05.24	Урок-обобщение по теме «Ядерная физика».
66	13.05.24 17.05.24	Повторение материала 11 класса
67	20.05.24 24.05.24	Повторение материала 11 класса
68	20.05.24 24.05.24	Повторение материала 11 класса