

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения Московской области**

**Администрация г.о. Клин**

**МОУ - ГИМНАЗИЯ № 2**

**РАССМОТРЕНО**

**Руководитель МО**

\_\_\_\_\_  
Веприкова Р.Х.  
Протокол №1 от «28» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора по УВР**

\_\_\_\_\_  
Петрова Т.В.  
Протокол №1 от «29» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МОУ-  
Гимназии №2**

\_\_\_\_\_  
Завальнюк П.С.  
Приказ №1 от «30» 08  
2023 г.

**Рабочая программа  
по физике**

**Класс: 11А, 11Б**

**Количество часов за учебный год – 68**

**Количество часов в неделю – 2**

**Учитель физики: Мурашова А.Г.**

**2023-2024 учебный год  
г.о. Клин**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Классический курс» издательство Просвещение, 2017г. и примерной основной образовательной программы среднего общего образования и реализуется с использованием УМК: Физика-10, авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; Физика-11, авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин, издательство: Москва “Просвещение», 2016г. под редакцией Н.А. Парфентьевой .

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчета 68 ч на 2023-2024 уч. год (по 2ч в неделю). Согласно учебному плану гимназии на 2023-2024 учебный год на физику в 11 классах отводится 2 недельных часа и т.к. учебный год, согласно учебно - календарному графику, составляет 34 учебные недели, рабочая программа составлена на 68 часов.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## Планируемые результаты обучения по физике

В результате изучения физики выпускник должен: **знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
- **смысл физических законов:** Ньютона, сохранения энергии в механических и тепловых процессах, импульса, сохранения электрического заряда, Ома для электрической цепи.
- **уметь описывать и объяснять физические явления:** свойства жидкостей, газов и твёрдых тел, электрические явления;
- **отличать гипотезы от научных теорий;**
- **делать выводы на основе экспериментальных данных;**
- **приводить примеры, показывающие, что** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория даёт возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать ещё неизвестные явления;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний;**
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее**

обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального использования и защиты окружающей среды.

## **Основное содержание программы**

### **11 класс (68 часов)**

#### **Тема 1. Основы электродинамики (продолжение) (9ч)**

##### **Магнитное поле (5ч)**

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**1.Лабораторная работа «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»**

##### **Электромагнитная индукция (4ч)**

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Электромагнитное поле.

**2.Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции»**

#### **Тема 2. Колебания и волны. (16ч)**

##### **Механические колебания (3ч)**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания.

**3. Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»**

##### **Электромагнитные колебания. (6ч)**

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток.

##### **Механические волны (3ч)**

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина и волны.

##### **Электромагнитные волны (4ч)**

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.

Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

#### **Тема 3. Оптика. (13ч)**

##### **Световые волны. Геометрическая и волновая оптика 11ч**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация. **Лабораторные работы:**

4.Определение показателя преломления среды.

5.Измерение фокусного расстояния собирающей линзы

6.Определение длины световой волны.

##### **Излучение и спектры (2ч)**

#### **Тема 4. Основы специальной теории относительности(3ч)**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

#### **Тема 5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. (17ч) Световые кванты (5ч)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна, Фотон. Корпускулярно- волновой дуализм.

#### **Атомная физика (3ч)**

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

#### **7. Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»**

#### **8. Лабораторная работа «Исследование спектра водорода»**

#### **Физика атомного ядра (7ч)**

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных превращений атомных ядер.

#### **Элементарные частицы (2ч)**

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

#### **Лабораторная работа;**

#### **9. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)**

#### **10. Повторение (7 ч. )**

#### **Тематическое планирование по физике в 11 кл.**

1	Основы электродинамики	9ч
2	Колебания и волны	16ч
3	Оптика	13ч
4	Основы специальной теории относительности	3ч
5	Квантовая физика	17ч
6	Повторение	10ч
	Итого	68ч

№	Контрольной работы в 11 кл.
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция
2	Колебания и волны.
3	Оптика.
4	Световые кванты.
5	Атомная физика. Физика ядра

№	Лабораторные работы в 11 кл.
1	Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита.
2	Исследование явления электромагнитной индукции.
3	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.
4	Определение показателя преломления стекла.
5	Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
6	Определение длины световой волны.

№	Фронтальные лабораторные работы
1	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
2	Исследование спектра водорода
3	Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле

# Календарно – тематическое планирование по физике

11А класс

2023-2024 учебный год

2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

УМК: Физика-11, авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин,  
Москва «Просвещение», 2016г.

№	Наименование разделов и тем	Домашнее задание	по плану	по факту
	<b>Электродинамика (продолжение) (9ч)</b>			
	<b>Магнитное поле (5ч)</b>			
1/1	Магнитное поле.	§1,2		
2/2	Сила Ампера..	§3-5;		
3/3	Л.Р. №1: Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита.	№841,843		
4/4	Сила Лоренца	§6; №847,849		
5/5	Магнитные свойства вещества.	§7; №852		
	<b>Электромагнитная индукция (4ч)</b>	С.26,27		
6/1	Явление электромагнитной индукции.	§8,9		
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§10		
8/3	Л. Р. №2: Исследование явления электромагнитной индукции.	§8-10 повт.		
9/4	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	С.51		
	<b>Колебания и волны (16ч) 16</b>			
	<b>Механические колебания (3ч)</b>			
10/1	Свободные колебания. Характеристики механических колебаний. Л.Р. №3: Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника а.	§18,19,22(с. 44,45); с.89(4)		
11/2	Решение задач на характеристики механических свободных колебаний.	№949, упр.4(2)		
12/3	Превращение энергии при механических колебаниях.			
	<b>Электромагнитные колебания (6ч)</b>	§31,37;		
13/1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона			
14/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	§38, упр.5(2,3,4)		
15/3	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	§39-41, с.123,124		
16/4	Анализ превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях			
17/5	Трансформатор.			
18/6	Производство, передача и потребление	§42-		

	электрической энергии.	46,48,54; №411,431		
	<b>Механические волны (3ч)</b>			
19/1	Механические волны.. Поперечные и продольные волны.	§49,50		
20/2	Энергия волны. Звуковые волны.	§51-53;		
21/3	Решение задач на характеристики механических волн.	С.166,167		
	<b>Электромагнитные волны (4ч)</b>			
22/1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	С.140, §35		
23/2	Свойства электромагнитных волн.	§35,36		
24/3	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	§37		
25/4	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны».			
	<b>Оптика (13ч)</b>			
	<b>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика. (11ч)</b>			
26/1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	с.172		
27/2	Закон отражения света. Закон преломления света	§45		
28/3	Полное отражение.	§47,48		
29/4	Л.Р. № 4:Определение показателя преломления стекла.	§45-47 повт.		
30/5	Линзы. Построение изображений в линзе.	§50		
31/6	Л.Р. № 5: Определение фокусного расстояния собирающей линзы.	§51		
32/7	Волновые свойства света. Скорость света.	§53		
33/8	Л.Р. №6: Определение длины световой волны.	§53 повт.		
34/9	Интерференция света. Когерентность волон.	§54,55		
35/10	Дифракция света. Дисперсия света.	§56,58		
36/11	Поляризация света	§60		
	<b>Излучение и спектры (2ч)</b>			
37/1	Виды излучений. Спектры. Шкала электромагнитных излучений.	§66-68		
38/2	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика».			
	<b>Основы специальной теории относительности (3ч)</b>			
39/1	Постулаты СТО. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии. Энергия покоя.	§62-64		
40/2	Решение задач по теме: СТО.			
41/3	С.Р. по теме: СТО	С.254-256		
	<b>Квантовая физика (17ч)</b>			
	<b>Световые кванты (5ч)</b>			
42/1	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон.	§69,70		
43/2	Законы фотоэффекта.	§71		
44/3	Решение задач по теме: Световые кванты.			
45/4	Корпускулярно- волновой дуализм. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Соотношение неопределенности Гейзенберга	§72		
46/5	Контрольная работа № 4 по теме: Световые кванты.			
	<b>Атомная физика (3ч)</b>			



47/1	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	§74,75		
48/2	Квантовые постулаты Бора. Л.р. № 7: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» (фр.)	§76		
49/3	Л.р. № 8 «Исследование спектра водорода» (фр.)			
	<b>Физика атомного ядра. (7ч)</b>			
50/1	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы.	§78		
51/2	Л. р. № 9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям) (фронт.)	§78,79		
52/3	Радиоактивность.	§82		
53/4	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	§80		
54/5	Решение задач по теме: Энергия связи атомных ядер.			
55/6	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§88		
56/7	Контрольная работа № 5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»			
	<b>Элементарные частицы.(2ч)</b>	§114,115		
57/1	Элементарные частицы. Свойства элементарных частиц. Законы сохранения при превращении элементарных частиц.			
58/2	Виды фундаментальных взаимодействий. Ускорители элементарных частиц.			
	<b>Повторение. (10ч)</b>			
59/1	Основные понятия кинематики. Методы решения задач по кинематике.	Зад. в тетр.		
60/2	Динамика: Законы Ньютона. Силы в природе.	Зад. в тетр.		
61/3	Применение законов динамики к решению задач.	Зад. в тетр.		
62/4	Закон сохранения импульса, закон сохранения энергии.	Зад. в тетр.		
63/5	Молекулярно –кинетическая теория.	Зад. в тетр.		
64/6	Решение аналитических и графических задач по теме «МКТ».	Зад. в тетр.		
65/7	Основы термодинамики; решение задач по термодинамике.	Зад. в тетр.		
66/8	Электростатика. Законы постоянного тока.	Зад. в тетр.		
67/9	Электрический ток в различных средах	Зад. в тетр.		
68/10	Обобщение материала			