

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда  
средняя общеобразовательная школа № 56

Рассмотрено на заседании МО учителей <u>естественных наук</u> МАОУ СОШ № 56 Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2019 Руководитель МО <u>Тыль</u>	Утверждена на заседании МС МАОУ СОШ № 56 Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2019 Руководитель МС <u>Вал</u>	Разрешена к применению приказом директора МАОУ СОШ № 56 Приказ № <u>ОД-94/6</u> от « <u>02</u> » <u>09</u> 2019
		Директор МАОУ СОШ № 56 Коломиец А.В. Подпись <u>М.П.</u>

**Рабочая программа**  
**«Физика»**  
**базовый уровень, 11А,Б класс**  
**/адаптированная на основе Примерной**  
**программы «Физика»;**  
**УМК под ред. Г.Я. Мякишева/**

Составитель:  
Полын С.А., учитель физики  
МАОУ СОШ № 56,  
высшая квалификационная категория

Калининград, 2019

## **Пояснительная записка**

### **1. Статус программы**

Данная рабочая программа по физике составлена на основе «Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)», авторы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунов. Рабочая программа реализуется в учебнике Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика 11 класс».

### **2. Планируемые предметные результаты освоения курса**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- 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.

### **3. Содержание учебного курса физики 11 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

**Электродинамика (продолжение) (10ч)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### **Демонстрации**

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Колебания и волны (10 ч)**

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны.** Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

#### **Демонстрации**

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

#### **Оптика (10 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

#### **Демонстрации**

Прямолинейное распространение, отражение и преломления света.

Оптические приборы.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью дифракционных решеток.

Поляризация света.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Основы специальной теории относительности (3 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **Квантовая физика (13 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

#### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

9. Изучение треков заряженных частиц.

### **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

### **Строение и эволюция Вселенной (10 ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

## **4. Формы организации учебных занятий, основные виды учебной деятельности:**

Учитывая уровень развития и сформированность универсальных учебных действий обучающихся, а также индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками применяются следующие формы, методы, технологии обучения:

- урок изучения нового материала: урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), комбинированный урок.
- урок совершенствования знаний, умений и навыков: урок решения задач, урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, экскурсия, практикум.
- урок обобщения и систематизации знаний: урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.
- урок контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков: устная форма проверки, письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, урок-соревнование.
- комбинированные уроки.

Основные виды учебной деятельности на уроках физики - разнообразные приемы работы с учебным/научным текстом, фронтальный и демонстрационный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности:

- самостоятельные работы;
- лабораторные работы;
- фронтальные опыты;
- диагностическое тестирование;
- контрольные работы;
- устные и комбинированные зачеты.

### Календарно-тематическое планирование курса «Физика»

**11 класс, базовый уровень**

**УМК Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев**

**Физика 11 класс. Дидактические материалы. А.Е. Марон, Е.А. Марон**

**70 час. 2 часа в неделю**

<b>№</b>	<b>Тема/Тема урока</b>	<b>Часов</b>
	<b>Электродинамика (продолжение) (10 ч)</b>	<b>10</b>
	<b>Магнитное поле (6 ч)</b>	<b>6</b>
1/1	Стационарное магнитное поле. Инструктаж по т/б	1
2/2	Сила Ампера	1
3/3	<b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>	1
4/4	Сила Лоренца. <b>Контрольная работа №1</b> (входной контроль)	1
5/5	Магнитные свойства вещества	1
6/6	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	1
	<b>Электромагнитная индукция (4 ч)</b>	<b>4</b>
7/1	Явление электромагнитной индукции	1
8/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
9/3	<b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1
10/4	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1
	<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)</b>	<b>10</b>
	<b>Механические колебания (1 ч)</b>	<b>1</b>
11/1	<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</b>	1
	<b>Электромагнитные колебания (3 ч)</b>	<b>3</b>
12/1	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
13/2	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	1
14/3	Переменный электрический ток	1
	<b>Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)</b>	<b>2</b>
15/1	Трансформаторы	1
16/2	Производство, передача и использование электрической энергии	1
	<b>Механические волны (1 ч)</b>	<b>1</b>
17/1	Волна. Свойства волн и основные характеристики	1
	<b>Электромагнитные волны (3 ч)</b>	<b>3</b>
18/1	Опыты Герца	1
19/2	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	1
20/3	<b>Контрольная работа №3 «Колебания и волны»</b>	1

	<b>Оптика (13ч)</b> <b>Световые волны (7ч)</b>	<b>13</b> <b>7</b>
21/1	Введение в оптику	1
22/2	Основные законы геометрической оптики	1
23/3	<b>Лабораторная работа №4</b> «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	1
24/4	<b>Лабораторная работа №5</b> «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
25/5	Дисперсия света	1
26/6	<b>Лабораторная работа №6</b> «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	1
27/7	<b>Лабораторная работа №7</b> «Измерение длины световой волны»	1
	<b>Основы теории относительности (3 часа)</b>	<b>3</b>
28/1	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	1
29/2	Элементы релятивистской динамики	1
30/3	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	1
	<b>Излучение и спектры (3 часа)</b>	<b>3</b>
31/1	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	1
32/2	<b>Лабораторная работа №8</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Решение задач по теме «Излучение и спектры»	1
33/3	<b>Контрольная работа №4</b> «Оптика»	1
	<b>Квантовая физика (13 часов)</b> <b>Световые кванты (3 часа)</b>	<b>13</b> <b>3</b>
34/1	Законы фотоэффекта	1
35/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1
36/3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1
	<b>Атомная физика (3 часа)</b>	<b>3</b>
37/1	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом	1
38/2	Лазеры	1
39/3	Решение задач по темам «Световые кванты», «Атомная физика»	1
	<b>Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7часов)</b>	<b>7</b>
40/1	<b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
41/2	Радиоактивность	1
42/3	Энергия связи атомных ядер	1
43/4	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1
44/5	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
45/6	Элементарные частицы	1
46/7	<b>Контрольная работа №5</b> «Квантовая физика»	1
	<b>Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (1 час)</b>	<b>1</b>
47/1	Физическая картина мира	1
	<b>Строение и эволюция Вселенной (10 ч)</b>	<b>10</b>
48/1	Небесная сфера. Звездное небо	1
49/2	Законы Кеплера	1
50/3	Строение Солнечной системы	1
51/4	Система Земля – Луна	1
52/5	Малые тела Солнечной системы	1

53/6	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1
54/7	Физическая природа звезд	1
55/8	Наша Галактика	1
56/9	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	1
57/10	Жизнь и разум во Вселенной	1
	<b>Обобщающее повторение (11 часов)</b>	<b>11</b>
58/1 59/2	Повторение темы «Колебания и волны. Механические колебания и волны»	2
60/3 61/4	Повторение темы «Колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны»	2
62/5 63/6	Повторение темы «Оптика. Геометрическая оптика»	2
64/7 65/8	Повторение темы «Оптика. Волновая оптика»	2
66/7 67/10	Повторение темы «Квантовая физика»	2
68/11	<b>Итоговая контрольная работа (ВПР) №6</b>	1
69-70	Резерв времени	2
<b>Итого</b>	<b>Контрольные работы – 6 Лабораторные работы - 9</b>	<b>70</b>