

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

**Рассмотрена:**

на заседании МО учителей математики,

информатики и физики

протокол № 1 от «27» августа 2021 г.

Руководитель шмо \_\_\_\_\_ Манокина М.Ю

**Утверждена:**

Приказ по школе № 82

от «\_31» августа 2021 года

Директор:

Чекмарева И,А.

**Рабочая программа по физике  
для 11 класса (ФГОС) на 2021-2022 учебный год**

(базовый уровень)

Учитель: Манокина М.Ю.

### Пояснительная записка:

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16)
- Программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я. Мякишев

### Количество учебных часов

1 час в неделю, 34 часа в год.

### Учебно-методические пособия для учителя

В состав учебно-методического комплекта по базовому курсу «Физика» 11 класса входят:

1. Учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 11 класс» – Москва, Просвещение, 2019 г..
2. Сборники: 1.А.П. Рымкевич «Физика. Задачник 10-11 классы.» М.:Дрофа, 2017 3. Л.И.Кирик «Физика. Самостоятельные и контрольные работы» (разноуровневые дидактические материалы. 10 класс.)
3. Е.М. Тульчинский «Качественные задачи по физике» 4. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика. 10 класс: дидактические материалы» М.:Дрофа

### Тематическое планирование учебного предмета «Физика»

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока
1.	<b>Основы электродинамики</b>	<b>13</b>			
	Магнитное поле	2		1	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному
	Электромагнитная индукция	4	1	1	
	Механические колебания	1	0	0	

	. Электромагнитные колебания .	3			восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
	Механические волны.	1			
	Электромагнитные волны.	2			
2.	<b>Оптика</b>	<b>8</b>	1	4	
	Световые волны. Геометрическая и световая оптика.	7			Задачи с экологическим содержанием; Ознакомление учащихся с
	Излучение и спектры.	1			современными методами изучения и

					охраны природы, Подбор специальных задач, для формирования нравственное, и экономическое, и экологическое воспитание.
3.	<b>Основы специальной теории относительности.</b>	<b>2</b>			- научить детей делать нравственный выбор в рамках работы с ценностным материалом и его анализом, используя проектные формы работы на уроке; -использовать обратную связь; - подведение итогов урока; творческие задания; самооценка события, происшествия; дневники достижений -урок как коллективное действие; урок – мастерская; урок – консультация; урок – презентация; урок решения проектных задач -Воспитание патриотизма
4.	<b>Квантовая физика</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: деловых, интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; -проведение дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; -групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.
5.	Повторение	<b>2</b>			
	Итого: 34 часа				

## Содержание учебного предмета «Физика»

### Основы электродинамики (продолжение).

#### Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

#### Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

#### Электромагнитные колебания и волны

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

#### Оптика

#### Световые волны.

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

#### Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

#### Излучения и спектры

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

#### Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

**Лабораторная работа №1:** «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током.»

**Лабораторная работа №2.** «Исследование явления электромагнитной индукции».

**Лабораторная работа №3:** Измерение показателя преломления стекла.

**Лабораторная работа №4** «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

**Лабораторная работа №5:** «Измерение длины световой волны»

**Лабораторная работа №6** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»

### **Планируемые предметные результаты изучаемого курса**

**Предметные результаты обучения** по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
- 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
- 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
- 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
- 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
- 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
- 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
- 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
- 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
- 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса

- 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
- 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнить точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
- 4) 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 соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
- 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
- 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
- 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
- 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

### Календарно-тематическое планирование 11 класс.

34 часа (1 час в неделю)

№	Тема урока	Предметный результат	Домашнее	Дата
---	------------	----------------------	----------	------

			задание	План	Факт
Основы электродинамики (продолжение) (6 часов)					
Глава1 «Магнитное поле»					
	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитные свойства вещества.			
	Сила Ампера. Сила Лоренца. Решение задач по теме «Магнитное поле». Л.р. №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током.»				
Глава 2 «Электромагнитная индукция»					
	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.			
	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.				



	Лабораторная работа №2. «Исследование явления электромагнитной индукции». Электромагнитное поле.		
	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
Колебания и волны ( 7 часов) Глава 3. Механические колебания.			
7.	Механические колебания.	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятник. Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.	
Глава 4 «Электромагнитные колебания»			
8.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Давать определение понятия – активное, емкостное и индуктивное сопротивления; Вычислять действующее значения силы тока и напряжения, емкостное сопротивление конденсатора, индуктивное сопротивление катушки. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока Производство, передача и использование электрической энергии.	
9.	Переменный электрический ток.		

10.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»		
Глава 5,6 «Механические волны. Электромагнитные волны»			
11.	Механические волны.	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Звуковые волны.	
12.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн	
13..	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	
Оптика ( 8 часов ) Глава 7 «Световые волны.»			
14.	Скорость света. Принцип Гюйгенс. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; строить и исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы.	
15.	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла» Решение задач на законы отражения и преломления света.		
16	Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
17.			

	Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		
18.	Дисперсия света Интерференция света Дифракция света. Дифракционная решетка	Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн. Дифракция света. Дисперсия света. Практическое применение Электромагнитных излучений.	
19.	Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны» Решение задач по теме «Волновая оптика»		
20.	Контрольная работа №2 по теме «Оптика»		
21.	Виды излучений. Источники света. Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра».		
22.	Постулаты СТО.		
23.	Элементы релятивистской динамики.		
24.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Формулировать квантовую гипотезу Планка, законы фотоэффекта; рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте. Изыскивать пути решения задач по теме «Фотоэффект». Приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств. Обсуждать результат опыта Резерфорда.	
25.	Решение задач по теме «Фотоэффект»		
26.	Строение атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора.		
27.	Решение задач по теме «Атомная физика»		
28.	Открытие радиоактивности. Виды излучений.		

	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада		
29.	Строение ядра. Ядерные силы. Энергия связи в ядре.		
30.	Ядерные реакции. Деление урана. Цепные реакции.		
31.	Решение задач на закон радиоактивного распада и ядерные реакции.		
32.	Контрольная работа № 3 по теме «Квантовая физика.»		
33.	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки.	Решать задачи на расчет физических величин, анализ процессов и физических явлений.	Задачи в тетради
34.	Законы сохранения		

**Оценочные материалы:**

1. Сборники: 1.А.П. Рымкевич «Физика. Задачник 10-11 классы.» М.:Дрофа, 2017 3. Л.И.Кирик «Физика. Самостоятельные и контрольные работы» (разноуровневые дидактические материалы. 10 класс.)
2. Е.М. Тульчинский «Качественные задачи по физике» 4. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Физика.10класс :дидактические материалы»М.:Дрофа

**Методические материалы:**

Физика. 10-11кл. Подробн. разб. зад.из задачн. Рымкевича А.П\_2006 -384с (1)

Физика. 10-11 кл. Подробн. разб. зад.из задачн. Рымкевича А.П\_2006 -384с  
Физика. 11 кл. 60 диагн. вариантов\_Соколова\_2012 -128с.  
Физика. 11 кл. 60 диагн. вариантов\_Соколова\_2012 -128с.  
Физика. 11 кл. Баз.уровень. Раб.тетрадь\_\_2015 -160с.  
Физика. 11 кл. Баз.уровень. Раб. тетрадь\_Пурышева Н.С. и др\_2016 -144с.  
Физика. 11 кл. Дидакт. матер.\_Марон\_2014 -160с.  
Физика. 11 кл. Дидакт. материалы\_Марон А.Е, Марон Е.А\_2005 -157с.

## ЭОР

<http://window.edu.ru/window/catalog>Каталог Российского общеобразовательного портала  
<http://www.school.edu.ru>Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования»  
<http://catalog.iot.ru>Каталог «Школьный Яндекс»  
<http://school.yandex.ru>Каталог детских ресурсов «Интернет для детей»  
<http://shkola.lv> – Портал бесплатного образования

### **Физика Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика»**

<http://school-collection.edu.ru/collection>Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru>**Открытый колледж: Физика**

<http://www.physics.ru>Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке

<http://www.elementy.ru>**Введение в нанотехнологии**

<http://nano-edu.ulsu.ru>

Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: сайт Н.Н. Гомулиной

<http://www.gomulina.orc.ru>Виртуальный физмат-класс: общегородской сайт саратовских учителей

<http://www.fizmatklass.ru>Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»

<http://www.effects.ru>Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://fiz.1september.ru>Естественно-научная школа Томского политехнического университета

<http://ens.tpu.ru>Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина

<http://elkin52.narod.ru>Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по физике для

школьников <http://www.zensh.ru>Заочная физико-математическая школа Томского государственного университета

<http://ido.tsu.ru/schools/physmat> Заочная физико-техническая школа при МФТИ  
<http://www.school.mipt.ru> Информатика и физика: сайт учителя физики и информатики З.З. Шакурова  
<http://teach-shzz.narod.ru> Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой  
<http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация  
<http://somit.ru> Интернет-место физика  
<http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Кафедра физики Московского института открытого образования  
<http://fizkaf.narod.ru> Квант: научно-популярный физико-математический журнал  
<http://kvant.mccme.ru> Класс!ная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной  
<http://class-fizika.narod.ru> Концепции современного естествознания: электронный учебник  
<http://nrc.edu.ru/est> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО  
<http://physics.ioso.ru> **Лауреаты нобелевской премии по физике**  
<http://n-t.ru/nl/fz>

Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова:

учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации

<http://genphys.phys.msu.ru> Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета  
<http://www.phys.spbu.ru/library> Мир физики: демонстрации физических экспериментов  
<http://demo.home.nov.ru> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе  
<http://edu.ioffe.ru/edu> Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана  
<http://www.physics-regelman.com> Онлайн-преобразователь единиц измерения  
<http://www.decoder.ru> Портал естественных наук: Физика  
<http://www.e-science.ru/physics> Проект AFPortal.ru: астрофизический портал  
<http://www.afportal.ru> **Проект «Вся физика»**  
<http://www.fizika.asvu.ru> Решения задач из учебников по физике  
<http://www.irodov.nm.ru> Сайт практикующего физика: преподаватель физики И.И. Варламова  
<http://metod-f.narod.ru> Самотестирование школьников 7-11 классов и абитуриентов по физике  
<http://barsic.spbu.ru/www/tests> Термодинамика: электронный учебник по физике  
<http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET> **Уроки по молекулярной физике**  
<http://marklv.narod.ru/mkt> **Физикам — преподавателям и студентам**  
<http://teachmen.csu.ru> Физика в анимациях  
<http://physics.nad.ru> **Физика в презентациях**  
<http://presfiz.narod.ru> Физика в школе: сайт М.Б. Львовского  
<http://gannalv.narod.ru/fiz> **Физика вокруг нас**  
<http://physics03.narod.ru> **Физика для всех: Задачи по физике с решениями**

<http://fizzika.narod.ru> Физика для учителей: сайт В.Н. Егоровой

<http://fisika.home.nov.ru> Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н. Варгина

<http://www.vargin.mephi.ru> Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики

<http://wwwfizika.ru> Физикомп: в помощь начинающему физику

<http://physicomp.lipetsk.ru> Хабаровская краевая физико-математическая школа

<http://www.khspu.ru/~khpms> Школьная физика для учителей и учеников: сайт А.Л. Саковича

<http://wwwalsak.ru> **Ядерная физика в Интернете**

<http://nuclphys.sinp.msu.ru> *Олимпиады по физике* Всероссийская олимпиада школьников по физике

<http://phys.rusolymp.ru> Дистанционная олимпиада по физике - телекоммуникационный образовательный проект

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/physics> **Дистанционные эвристические олимпиады по физике**

<http://wwwweidos.ru/olymp/physics> Московская региональная олимпиада школьников по физике

<http://genphys.phys.msu.ru/ol> Открытые интернет-олимпиады по физике

<http://barsic.spbu.ru/olymp> Санкт-Петербургские олимпиады по физике для школьников <http://physolymp.spb.ru>