

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 56» г. Брянска



Согласовано

Заместитель директора по УВР  
С.Г.Чеплянская  
«30» августа 2018 г.

Рассмотрено

На заседании МО  
Рук МО С.А. Тихонова  
от «29» августа 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Физика»

11 класс, базовый уровень

Количество часов в неделю 2.5 часа.

Всего за год – 85 часа

Разработана на основе программы П.Г. Саенко, В.А. Орлов «Программы общеобразовательных учреждений 10 – 11 классы» «Просвещение» 2009 год.

Составитель: Дарыма  
учитель физики высшей ка  
стаж 3

Брянск  
2018- 2019  
учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе программы П.Г. Саенко, В.А. Орлов «Физика» Программы общеобразовательных учреждений 10 - 11 классы. Москва: «Просвещение» 2011 год.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела « Физика как наука. Методы научного познания природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих *целей*:

- *освоение знаний* о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- *применение знаний* по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- *развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей* в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### **познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов

#### **информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### **рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

№	Тема	Количество часов			
		По программе	Теория	Лабораторные и практические работы	Контрольные и диагностические работы
1.	Электродинамика	13	10	2	1
2.	Колебание и волны	19	16	1	2
3.	Оптика	18	12	4	2
4.	Квантовая физика	14	13	-	1
5.	Строение и эволюция вселенной	4	4	-	-

№	Тема	Контрольные и диагностические работы	Лабораторные и практические работы
1.	Электродинамика	№1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	№1 «Наблюдение действия маг. поля на ток. №2 «Изучение явление электромагнитной индукции»
2.	Колебание и волны	№2 по теме	№3 «Определение ускорение

		«Механические и электромагнитные колебания» <b>№3 по теме</b> «Механические и электромагнитные волны»	свободного падения при помощи маятника»
3.	Оптика	<b>№4 по теме</b> « Геометрическая и волновая оптика»	<b>№4</b> «Измерение показателя преломления стекла <b>№5</b> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» <b>№6</b> «Измерение длины световой волны» <b>№7</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитного излучения.
4.	Квантовая физика	<b>№5 по теме</b> «Излучение и спектры» <b>№6 по теме</b> «Физика атомного ядра. Атомная физика».	

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено не только изучению основных фактов, понятий, законов, теорий, но и их практическому применению.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, урок-лекция. Предусмотрено учебное время для проведения лабораторных и контрольных работ.

Процесс систематизации знаний учащихся на базовом уровне носит, наряду с объясняющей функцией, еще и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

**11 класс. Содержание учебного материала.  
(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Основы электродинамики (продолжение) 13 часов**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

***Лабораторные работы***

1. Наблюдения действия магнитного поля на ток

2. Изучения явления электромагнитной индукции

**Колебания и волны (19ч)**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

***Демонстрации***

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

***Лабораторные работы***

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

**Оптика (18 часов)**

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

***Демонстрации***

Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Интерференция и дифракция электромагнитных волн.  
Поляризация электромагнитных волн.  
Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.  
Детекторный радиоприемник.  
Интерференция света.  
Дифракция света.  
Полное внутреннее отражение света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
Поляризация света.  
Спектроскоп.  
Фотоаппарат.  
Проекционный аппарат.  
Микроскоп.  
Лупа  
Телескоп

### ***Лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

### **Квантовая физика (14 часов)**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

### ***Демонстрации***

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.  
Камера Вильсона.  
Фотографии треков заряженных частиц.

### ***Лабораторные работы***

1. Наблюдение линейчатых спектров

### **Строение Вселенной (4 ч)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

### ***Демонстрации***

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

### ***Наблюдения***

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.

3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

#### **Учебно – методическое обеспечение**

1. Мякишев Г.Е, Буховцев Б.Б, Сотский НН. Физика. 10- 11 класс, - М.: Просвещение, 2012 год.
2. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2004.
3. Рымкевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006
4. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
5. КИМ – 2014, КИМ – 2015.
- 6.Физика «Методы решения физических задач» Мастерская учителя/ Н.И.Зорин. – М.: ВАКО,2007.-334с
- 7.Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.
- 8.Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.

## П л а н и р о в а н и е

### П о л у г о д и е I, II

№ урока	Дата		Название темы урока	Д/з
	план	факт		
			<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 13 часов</b>	
			<b>Магнитное поле – 5 часов</b>	
1.			Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства	§1
2.			Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	§2
3.			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера <b>Лаб. работа №1</b> «Наблюдение действия маг. поля на ток.	§3 Упр1(1)
4.			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	§4-6
5.			Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	§1-6 Упр.1 (3)
			<b>Электромагнитная индукция – 8 часов</b>	
6/1			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	§8,9
7/2			Направление индукционного тока. Правило Ленца	§10
8/3			Закон электромагнитной индукции <b>Лабораторная работа №2.</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	§11
9/4			ЭДС индукции в движущихся проводниках	§13,14
10/5			Самоиндукция. Индуктивность	§15
11/6			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	§16,17
12/7			Решение задач по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	пов§8-17
13/8			<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	
			<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ - 19 часов</b>	
			<b>Механические колебания – 4 часа</b>	
14/1			Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения	§18-21 Упр 3(1-2)
15/2			Гармонические колебания. Фаза колебаний	§22,23
16/3			Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс.	§24,25 Упр 3(3)
17/4			<b>Лабораторная работа №3.</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Воздействие резонанса и борьба с ним	§26 Упр 3 (5)
			<b>Электромагнитные колебания 5 часов</b>	
18/1			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	§ 27-29



19/2			Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	§30 Упр.4(1,2)
20/3			Переменный электрический ток	§31 Упр.4 (3,4)
21/4			Сопротивление в цепи переменного тока	§32-34
22/5			Резонанс в электрической цепи.	§35 Упр.4(5)
<b>Производство, передача и использование электрической энергии 3 часа</b>				
23/1			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	§37,38
24/2			Передача электроэнергии Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	§39,40 Упр.5(4,5)
25/3			<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	
			<b>Механические волны 2 часа</b>	
26/1			Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны	§42,44 Упр.6(1,2)
27/2			Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	§45-47 Упр.6(3)
			<b>Электромагнитные волны 4 часа</b>	
28/1			Что такое электромагнитная волна? Изобретение радио А.С. Поповым	§48,49
29/2			Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	§50 -54
30/3			Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны».	Р №961, 957,968
31/4			<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Механические и электромагнитные колебания и волны»	
			<b>Оптика. 18 часов</b>	
			<b>Световые волны 12 часов</b>	
32/1			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	§60 Упр. 8 (4)
33/2			Закон преломления света. Полное отражение	§61,62 Упр. 8(6,7)
34/3			<b>Лабораторная работа №4.</b> «Измерение показателя преломления стекла»	Стр.386
35/4			Линзы. Построение изображения в линзе.	§63,64 Упр 9 (4,5)
36/5			Формула тонкой собирающей линзы.	§65 Упр 9 (7)
37/6			<b>Лабораторная работа №5</b> «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	Стр.388
38/7			Дисперсия света. Интерференция механических волн.	§66,67
39/8			Интерференция света.	§68
40/9			Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	§70-72
41/10			Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	§73,74
42/11			<b>Лабораторная работа №6.</b> «Измерение длины световой волны»	Стр. 390

43/12			<b>Контрольная работа №4 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»</b>	
			<b>Элементы теории относительности 2 часа</b>	
44/1			Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	§76-78 Упр.11(2)
45/2			Элементы релятивистской динамики	§79 Упр.11(3)
			<b>Излучения и спектры 4 часа</b>	
46/1			Виды излучений. Источники света.	§80-82
47/2			Спектральный анализ. <b>Лабораторная работа №7.</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	§83 Стр.391
48/3			Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	§84-86
49/4			Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	§76-86
			<b>Квантовая физика 15 часов</b>	
			<b>Световые кванты 4 часа</b>	
50/1			Фотоэффект. Теория фотоэффекта	§87,88
51/2			Фотоны	§89,90 Упр.12(2)
52/3			Решение задач по теме «Световые кванты»	Упр.12(3,4)
53/4			<b>Контрольная работа №5 по темам: «Излучения и спектры». «Световые кванты»</b>	
			<b>Атомная физика – 2 часа</b>	
54/1			Строение атома. опыты Резерфорда	§93
55/2			Квантовые постулаты Бора.	§94
			<b>Физика атомного ядра – 8 часов.</b>	
56/1			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности	§97,98
57/2			Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения.	§99-100
58/3			Закон радиоактивного распада. Период полураспада Изотопы.	§101,102
59/4			Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	§103,104
60/5			Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	§105,106
61/6			Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	§107-109
62/7			Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	§110-113 Упр.14(5,6)
63/8			<b>Контрольная работа №6 по темам: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»</b>	
			<b>Элементарные частицы 1 час</b>	
64-81			<b>Итоговое повторение.Решение задач.</b>	
82-84			<b>Решение задач.</b>	
85			<b>Итоговая к/р в форме ЕГЭ</b>	

