

## Рабочая программа по предмету «Физика» Пояснительная записка (11 класс)

Данная рабочая программа по физике разработана на основе Федерального государственного стандарта общего образования, примерной программы основного общего образования по физике. Программа рассчитана на 68 часов (2 часа\*34 недели), в том числе на зачетные работы – 6 часов, лабораторные работы – 7 часов, итоговая контрольная работа 1 час.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике и авторской программой учебного курса.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г предполагается реализовать актуальные в настоящее время подходы, которые определяют **цели и задачи преподавания курса:**

**формирование представлений** о физике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах физики;

**развитие** познавательного интереса, логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

**овладение** физическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной физической подготовки;

**воспитание** личности средствами физико-математической культуры, воспитание убежденности в возможности познания законов природы, понимания значимости физики для научно-технического прогресса, отношения к физике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития данной науки, эволюцией идей физики;

**использование** методов научного познания, таких как: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

**использование** приобретенных знаний и умений для решения повседневных жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

Учебник «Физика, 11», автор Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский, Москва, «Просвещение», 2007г

Методическое пособие для учителя:

1. В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. Поурочно – тематическое планирование, 11 класс. Москва, «Просвещение» 2007 г.
2. Поурочные разработки по физике, 11 класс. Автор В.А.Волков, Москва, «Вако», 2007г.

Формами организации урока являются фронтальная работа, работа в группах, в парах, индивидуальная работа; виды занятий – проверочные работы и уроки. Виды уроков:

- урок «открытия» нового знания
- урок-рефлексия
- урок повторения, закрепления знаний

- урок развивающего контроля, оценки и коррекции знаний.

В программе предусмотрена система контроля знаний:

- самоконтроль – при ведении нового материала
- взаимоконтроль – в процессе его обработки
- рубежный контроль – при проведении самостоятельных и проверочных работ
- итоговый контроль - контрольная работа,

## **2. Требования к уровню подготовки учащихся**

По итогам усвоения обязательного минимума содержания образовательной области физики учащиеся должны (знать/уметь):

- понимать смысл физических величин и понятий: магнитные силы, магнитное поле, явление электромагнитной индукции, вектор магнитной индукции, индуктивность, самоиндукция, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, естественный и поляризованный свет, атомное ядро, ядерные силы, энергия связи ядра, дефект масс;
- правило «буравчика», смысл закона Ампера, смысл теории Максвелла, устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова,
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни

### **Учебно-тематический план 11 КЛАСС**

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	10	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	9	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»

ОПТИКА	13	Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла» Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Лабораторная работа № 7 «Наблюдение линейчатых спектров»
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	13	
ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА	1	
ЭЛЕМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕЛЕННОЙ	10	
ОБОБЩ. ПОВТОРЕНИЕ	12	
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	

### Календарно-тематическое планирование

№п/п	Тема урока	Кол-во часов	сроки	Основные понятия	Требования к уровню подготовки обучающихся	Демонстрации (Д) и лабораторные работы (л/р)	Формы контроля
<b>1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА ( 10 ЧАСОВ)</b>							
1/1	Стационарное магнитное поле	1		Стационарное магнитное поле	Знать смысл физических величин. Знать правило «буравчика», уметь его применять.	Опыт по определению магнитного поля вокруг проводника с током.	
2/2	Сила Ампера	1		Сила Ампера	Знать определение, формулу для вычисления силы, и правило для определения		

						направления силы Ампера.		
3/3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1			Наблюдение действия магнитного поля на ток	Уметь проводить опыт, работать с приборами, делать выводы и умозаключения.	Наблюдение действия магнитного поля на ток	Лабораторная работа
4/4	Сила Лоренца	1			Сила Лоренца	Знать определение, формулу для вычисления силы, и правило для определения направления силы Лоренца.		
5/5	Магнитные свойства вещества	1			Магнитные свойства вещества	Магнитные свойства вещества	Температура Кюри	
6/6	Зачет № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»	1			Стационарное магнитное поле	Знать основные понятия.		Тест.
7/7	Явление электромагнитной магнитной индукции	1			Явление электромагнитной магнитной индукции		Явление электромагнитной магнитной индукции	
8/8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			Направление индукционного тока. Правило Ленца.		Опыт по определению направления индукционного тока на приборе Ленца.	
9/9	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			Изучение явления электромагнитной индукции	Уметь проводить опыт, работать с приборами, делать выводы и умозаключения.	Изучение явления электромагнитной индукции	Лабораторная работа
10/10	Зачет №2 по теме «Электромагнитная индукция»	1						Тест.

## 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ ( 9 ЧАСОВ)

11/1	Лабораторная работа №3 « Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».	1			Период, амплитуда, частота колебаний.	Уметь проводить опыт, работать с приборами, делать выводы и умозаключения.	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника	Лабораторная работа
12/2	Электромагнитные колебания	1			Электромагнитные колебания	Знать определение «Электромагнитные колебания», понимать явления возникновения	Электромагнитные колебания с помощью осциллографа.	

						колебаний.		
13/3	Решение задач на характеристики электромагнитных колебаний.	1			Колебательный контур, период, частота колебаний, индуктивность катушки.	Знать определения: Колебательный контур, период, частота колебаний, индуктивность катушки, уметь решать задачи.		
14/4	Переменный электрический ток	1			Переменный электрический ток	объяснять получение переменного тока.	Осциллограмма переменного тока	
15/5	Трансформаторы	1			Трансформаторы	Знать устройство и принцип работы трансформатора.	устройство и принцип работы трансформатора	
16/6	Производство, передача и использование электрической энергии	1			Трансформаторы, виды электростанций, передача эл.энергии.	Знать виды электростанций, передача эл.энергии		
17/7	Электромагнитная волна. Свойства волн и их основные характеристики. опыты Герца	1			Теория Максвелла. Возникновение и распространение эл.магнитных волн.	Возникновение и распространение эл.магнитных волн. Знать основные характеристики: длина волны, период, скорость.	Принцип действия генератора.	Тест
18/8	Изобретение радио Поповым А.С. Принципы радиосвязи.	1			Устройство и принцип действия радио.	Знать и объяснять принцип действия радио.	Устройство и принцип действия радио.	
19/9	Зачет № 3 по теме «Колебания и волны»	1						Тест.

### 3. ОПТИКА (13 ЧАСОВ)

20/1	Основные законы геометрической оптики	1			Оптическая ось, фокусное расстояние, виды линз, закон отражения и преломления света.	Знать основные определения и законы отражения, преломления, полного отражения.	Закон отражения и преломления света.	
21/2	Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	1			Показатель преломления среды, закон синуса.	Уметь экспериментально измерять показатель преломления стекла	Экспериментальное измерение показателя преломления стекла	Лабораторная работа
22/3	Решение задач на	1			Оптическая ось,	Знать основные определения		

	применение законов геометрической оптики				фокусное расстояние, виды линз, закон отражения и преломления света	и законы отражения, преломления, полного отражения. Уметь решать задачи на применение формулы тонкой линзы.		
23/4	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1			Знать формулу тонкой линзы.	Уметь определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Лабораторная работа
24/5	Дисперсия света	1			Дисперсия света	Понимать смысл физического явления.	Дисперсия света	
25/6	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1			Длина световой волны.	Уметь измерять длину световой волны. Уметь проводить опыт, работать с приборами, делать выводы и умозаключения.	Измерение длины световой волны	Лабораторная работа
26/7	Интерференция, дифракция, поляризация света.	1			Интерференция, дифракция, поляризация света	Понимать смысл физических явлений.	Интерференция, дифракция, поляризация света	
27/8	Постулаты теории относительности	1			Постулаты теории относительности	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна.		
28/9	Релятивистская динамика	1			Релятивистская динамика	Понимать смысл «Релятивистская динамика»		
29/10	Связь между массой и энергией	1			Масса, энергия, постулаты теории.	Знать закон взаимосвязи между массой и энергией.		
30/11	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	1			Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	Знать виды излучений, спектры. Уметь работать с шкалой эл.магн.волн.	Тепловое излучение, электролюминесценция, катодолюминесценция.	
31/12	Решение задач по теме «Излучение и спектры». Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1			сплошного и линейчатого спектров	Уметь проводить опыт, работать с приборами, делать выводы и умозаключения.	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Лабораторная работа
32/13	Зачет № 4 по теме «Оптика»	1				Знать основные определения и законы отражения,		Тест.

						преломления, полного отражения. Знать виды излучений, спектры. Уметь работать с шкалой эл.магн.волн.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ЧАСОВ)

33/1	Законы фотоэффекта	1			Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Понимать смысл явления, знать законы фотоэффекта.		
34/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1			Фотоны. Гипотеза де Бройля	Знать определение «фотоны», знать гипотезу де Бройля.	Давление света.	
35/3	Квантовые свойства света	1						Самостоятельная работа.
36/4	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	1			Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	Знать «Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом».	Виды излучений.	
37/5	Лазеры	1			Лазеры	Свойство лазерного излучения.	Принцип действия лазера.	
38/6	Зачет № 5 по темам «Световые кванты. Атомная физика»	1			Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Излучение и поглощение света атомом.	Уметь объяснять физ. явления и решать задачи.		Тест
39/7	Радиоактивность.	1			Радиоактивность	Виды радиоактивных лучей _альфа, бета, гамма-лучей.	Опыт Резерфорда.	
40/8	Строение атома.	1			Ядро, электроны, протоны, нейтроны.	Знать строение атома.	Модель атома.	
41/9	Энергия связи атомных ядер	1			Энергия связи атомных ядер	Уметь вычислять энергия связи атомных ядер		Физический диктант.
42/10	Цепная ядерная реакция	1			Цепная ядерная реакция	Объяснять деление ядер урана.	Устройство ядерного реактора.	
43/11	Биологическое действие радиоактивных излучений	1			Биологическое действие радиоактивных излучений	Биологическое действие радиоактивных излучений		
44/12	Элементарные частицы	1			Элементарные частицы	Элементарные частицы		

45/13	Зачет № 6 по теме «Физика ядра»	1						Тест.
<b>5. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ. (11 ЧАСОВ)</b>								
46/1	Значение физики для развития мира.	1			Единая физическая картина мира.	Объяснять единую физическую картину мира.		
47/2	Небесная сфера. Звездное небо.	1			Небесная сфера. Звездное небо.	Знать основные определения.		
48/3	Строение Солнечной системы	1			Строение Солнечной системы	Знать строение Солнечной системы.	Модель Солнечной системы.	Физический диктант.
49/4	Система Земля-Луна.	1			Планета Луна – спутник Земли.	Система Земля-Луна.	Система Земля-Луна.	
50/5	Общие сведения о Солнце	1				Знать общие сведения о Солнце		
51/6	Физическая природа звёзд.	1			Физическая природа звёзд.	Физическая природа звёзд.		Тест.
52/7	Эволюция звезд.	1			Жизнь звезд.	Жизнь звезд.		
53/8	Наша Галактика.	1			Наша Галактика.	Наша Галактика.		
54/9	Происхождение и эволюция галактик	1			Происхождение и эволюция галактик	Происхождение и эволюция галактик		
55/10	Виды галактик.	1			Виды галактик	Виды галактик		
56/11	Жизнь и разум во Вселенной	1			Жизнь и разум во Вселенной	Жизнь и разум во Вселенной		Доклады, презентации
<b>6. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ. ( 12 ЧАСОВ)</b>								
57/1	Равномерное и прямолинейное движение	1			Равномерное и прямолинейное движение	Знать формулы и определения , уметь решать задачи		
58/2	Неравномерное движение.	1			Неравномерное движение.	Знать формулы и определения , уметь решать задачи		
59/3	Законы Ньютона.	1			Законы Ньютона.	Знать законы Ньютона, уметь применять при решении задач.		Самостоятельная работа.
60/4	Силы в природе.	1			Силы в природе.	Знать виды сил в природе.		
61/5	Основы МКТ.	1			Основы МКТ.	Знать формулы и определения , уметь решать задачи		
62/6	Газовые законы.	1			Газовые законы.	Знать формулы и		



					определения , уметь решать задачи		
63/7	Тепловые явления.	1		Тепловые явления.	Знать агрегатные состояния веществ, решать задачи.		Тест.
64/8	Электростатика.	1		Электростатика.	Уметь объяснять явления.		
65/9	Законы постоянного тока. Закон Ома	1		Законы постоянного тока. Закон Ома	Знать формулы и определения , уметь решать задачи		
66/10	Электромагнитные явления	1		Электромагнитные явления	Уметь объяснять явления.		Самостоятельная работа.
67/11	Радиоактивность	1		Радиоактивность	Виды радиоактивных лучей _альфа, бета, гамма-лучей.		
68/12	Итоговая контрольная работа				Знать строение атома.		Контрольная работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>					

***Зачетные работы по темам:***

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения
1	Зачет № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»		
2	Зачет №2 по теме «Электромагнитная индукция»		
3	Зачет № 3 по теме «Колебания и волны»		
4	Зачет № 4 по теме «Оптика»		
5	Зачет № 5 по темам «Световые кванты. Атомная физика»		
6	Зачет № 6 по теме «Физика ядра»		

***Перечень лабораторных работ:***

№ п/п	Тема урока, номер	Тема лабораторной работы, номер	ата проведения	Оборудование ( 1 комплект на 2 человека)
1	Урок № 3 Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	№1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.		Источник питания; Проволочный моток; Реостат;

				Ключ; Дугообразный магнит; Штатив.
2	Урок № 9 Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	№2. Изучение явления электромагнитной индукции.		Источник питания; Катушки с сердечником; Миллиамперметр; Дугообразный магнит; Выключатель кнопочный; Соединительные провода; Компас; Реостат.
3	Урок № 11 Лабораторная работа №3 « Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».	№3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.		Часы с секундной стрелкой; Измерительная лента; Шарик с отверстием; Нить; Штатив с муфтой и кольцом.
4	Урок № 21 Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	№4. Измерение показателя преломления стекла.		Стеклопластиковая пластина в форме трапеции; 4 английские булавки; Картон; Лист бумаги, формат А4; Прямоугольный треугольник.
5	Урок № 23 Лабораторная работа №5 « Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	№5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		Собирающая линза; 2 прямоугольных треугольника; Линейка; Экран; Свеча.
6	Урок № 25 Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	№6. Измерение длины световой волны.		Штатив с муфтой и лапкой; Держатель с линейкой; Экран с узкой вертикальной щелью; Дифракционная решетка, $d=0,01$ ; Источник света (лампа накаливания или свеча).
7	Урок № 31 Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	№7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.		Проекционный аппарат; Спектральные трубки с водородом, неоном или гелием;

				Высоковольтный индуктор; Источник питания; Штатив; Соединительные провода; Стеклопластиковая пластина со скошенными гранями (выдается каждому).
--	--	--	--	--

*Литература:*

1. А.П. Рымкевич. Физика задачник 10-11 класс– М.: Дрофа, 2005
2. 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.
3. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. – 288 с.
4. Кирик Л.А. Физика 10.Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: «Илекса», Харьков: «Гимназия», 2002.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы Ч. I. Механика.Теплота. Пособие для учителей. Под ред. А.А.Покровского. М., «Просвещение»,1968
6. Т.И. Трофимова, А.В.Фирсов. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика.Учебное пособие. Дрофа, 2008г.
7. Физика. Подготовка к ЕГЭ- 2014, под редакцией Л.М.Монастырского.Легион.2013.

*Технические средства:* компьютер, мультимедийный проектор, проекционный экран.

*Цифровые Образовательные Ресурсы:*

- №1 Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики»
- №2 «Физика, 7-11 класс ООО Физикон»
- №3 Библиотека наглядных пособий 1С: Образование «Физика, 7-11 класс»

*Демонстрационное оборудование:*

1. Набор для изучения свойств магнитного поля.
2. Набор для изучения электромагнитной индукции.
3. Волновая машина.
4. Набор для изучения колебательных движений.
5. Набор по геометрической оптике.
6. Набор по волновой оптике.