

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №15 с. Кронштадтка.

«УТВЕЖДАЮ»
директор МОУ СОШ № 15
Ильина Е.В.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа по
физике
для 11 класса
на 2016 — 2017 учебный год.

Разработчик: Добрев А. В., учитель
физики
МОУ СОШ № 15 с. Кронштадтка.

Принята на педагогическом совете
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

2016-2017 уч. Год

Пояснительная записка.

Программа по физике составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании» № 273-ФЗ в последней редакции от 29 февраля 2012 г.
- Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования (Приказ МО от 30.06.99 №56)
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ МО от 5 марта 2004 г. №1089).
- Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школьной физике.
- Федеральный перечень учебников рекомендованных допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

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.

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.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, оптика теория относительности, квантовая физика, атом и атомное ядро.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. 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 и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность 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.

Настоящая программа составлена на основе авторской программы Мякишева Г. Я., рекомендованной для общеобразовательных учреждений.

В программе продолжается изучение материала, изученного учащимися в 10 классе в разделе «Электростатика» - «Электродинамика», затем следует темы являющиеся продолжением «Электродинамики»: «Колебания и Волны». Тема «Оптика» объединяет в себе обе предшествующие темы, а также изучаются правила геометрической оптики и волновой оптики. Завершают курс темы «Квантовая физика» и «Атом и атомное ядро». Также в курсе проводится физический практикум.

В соответствии с общими задачами обучения и развития к уровню подготовки выпускника школы программа направлена на соответствие следующим требованиям: освоение экспериментального метода научного познания; владение определенной системой физических законов и понятий; умение

воспринимать и перерабатывать учебную информацию; владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека. Разные группы требований предполагают разные преимущественные формы проверки уровня их достижения – устного опроса, развернутых письменных ответов на поставленные вопросы, экспериментальных заданий, заданий с выбором ответа.

Программа составлена на 102 часа (3 часа в неделю); предусматривает проведение 3 лабораторных работ, 9 контрольных работ физический практикум 7 часов.

Лабораторные работы

- 1) Изучение явлений электромагнитной индукции.
- 2) Измерение показателя преломления стекла.
- 3) Измерение длины волны с помощью дифракционной решётки.

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс

№	Наименование и разделы программы	Кол-во часов	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля. И зме-рители	Элементы дополнитель но-го содержания	Д/З	Дата проведения	
										план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Магнитное поле (13 часов)	1	Магнитное поле.	УОНМ ¹	Магнитное поле тока. Магнитные полюса.	Знать виды полюсов магнита. Понятие магнитного поля. Взаимодействия магнитов. Уметь определять взаимодействия магнитов. Объяснять магнитные явления.	Опрос.				
2		1	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.	УОНМ.	Вектор магнитной индукции. Правило правой руки (буравчика). Сила Ампера. Правило левой руки.	Знать понятие, обозначение и единицы измерения магнитной индукции. Формулу и природу силы Ампера. Уметь определять направление вектора магнитной индукции и силы Ампера, значение силы Ампера.	Опрос.				
3		1	Сила Лоренца.	УОНМ	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в Магнитном поле.	Знать формулу и природу силы Лоренца. Уметь определять направление силы Лоренца. Траекторию движения частицы в магнитном поле.	Опрос.				

¹ Условные обозначения – УОНМ: урок ознакомления с новым материалом; УЗИ: урок закрепления изученного; УПЗУ: урок применения знаний и умений; УОСЗ: урок обобщения и систематизации знаний; УПКЗУ: урок проверки и коррекции знаний и умений.

4		1	Решение задач.	УЗИ	Закрепление изученного материала по определению взаимодействия магнитного поля и заряженных частиц.	Уметь определять силу Лоренца, Ампера, индукции магнитного поля	Проверочная работа.				
5		1	Магнитные свойства вещества.	УОНМ.	Магнитные свойства вещества.	Знать магнитные свойства различных веществ.	Опрос				
6		1	Самостоятельная работа.	УОСЗ	Закрепление и проверка знаний на взаимодействие магнитного поля и заряженных частиц.	Уметь определять характеристики магнитного поля и взаимодействия между магнитным полем и заряженными частицами.	Проверочная работа.				
7		1	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	УОНМ	Явление индукции. Правило Ленца.	Знать понятие и механизм явления индукции, правило Ленца. Уметь использовать правило Ленца.	Опрос.				
8		1	Закон электромагнитной индукции.	УОНМ	ЭДС индукции. Магнитный поток.	Знать понятие, обозначение, единицы измерения и формулу магнитного потока, ЭДС индукции. Уметь определять значение магнитного потока и ЭДС.	Опрос				
9		1	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	УПЗУ		Уметь проводить эксперимент по изучению электромагнитной индукции	Проверка лабораторной работы				
10		1	Самоиндукция. Индуктивность.	УОНМ	Самоиндукция. Индуктивность. Вихревое поле.	Знать механизм явления самоиндукции. Понятие, характеристики,	Опрос				

					обозначение и единицы измерения индуктивности. Уметь определять значение силы тока самоиндукции. Значение индуктивности.						
11		1	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	УОНМ	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Знать понятие ЭМП. Формулу энергии магнитного поля. Уметь определять значение энергии магнитного поля.	Опрос.				
12		1	Решение задач.	УЗИ	Подготовка к контрольной работе.	Уметь определять характеристики индукционного тока, взаимодействие тока и магнитного поля.					
13		1	Контрольная работа по теме «Магнитное поле»	УПКЗУ	Проверка уровня знаний по теме «Магнитное поле»		Контрольная работа.				
Колебания и волны (24 часа)											
14	Механические колебания (5 часов)	1	Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник.	УОНМ	Колебательное движение. Маятники.	Знать понятие, виды и характеристики колебательного движения: период, частота, амплитуда. Виды маятников. Формулу собственной частоты маятников. Уметь определять характеристики колебательного движения.	Опрос				
15		1	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	УОНМ	Уравнение гармонических колебаний. Фаза и сдвиг колебаний.	Знать уравнение гармонических колебаний. Уметь составлять и «читать» уравнения колебаний.	Опрос				

16	1	Преобразование энергий при гармонических колебаниях.	УОНМ	Преобразование энергий.	Знать механизм преобразования энергий при колебаниях. Уметь определять значение энергии при колебаниях.	Опрос.					
17	1	Явление резонанса.	УОНМ.	Вынужденные колебания. Резонанс.	Знать понятие и условие возникновения резонанса. Уметь определять возникновение резонанса.	Опрос.					
18	1	Самостоятельная работа.	УОСЗ	Закрепить и проверить уровень знаний учащихся по теме «Механические колебания»		Проверочная работа.					
19	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	УОНМ	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Знать понятие и характеристики ЭМК. Принцип работы и устройство колебательного контура.	Опрос.					
20	1	Период свободных колебаний.	УОНМ	Период ЭМК. Циклическая частота колебаний.	Знать формулу, обозначение и единицы измерения циклической частоты. Формулу периода и частоты ЭМК. Уметь определять характеристики ЭМК.	Опрос.					
21	1	Переменный электрический ток.	УОНМ	Переменный электрический ток. Мощность тока.	Знать принципы получения и характеристики ПЭТ. Уметь определять характеристики ПЭТ.	Опрос					
22	1	Решение задач.	УЗИ	Отработка умений по определению характеристик ПЭТ,	Уметь определять характеристики ПЭТ.	Проверочная работа.					

23	Электромагнитные колебания (11 часов)	1	Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивление цепи переменного ток.	УОНМ	Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	Знать формулы и особенности различных видов сопротивлений в цепи переменного тока. Уметь определять значение сопротивления.	Опрос					
24		1	Решение задач.	УЗИ	Закрепление знаний по определению параметров цепи переменного тока.	Уметь определять параметры цепи переменного тока.	Проверочная работа.					
25		1	Электрический резонанс.	УОНМ.	Явление электрического резонанса.	Знать принцип и механизм наступления электрического резонанса. Уметь определять возникновение электрического резонанса.	Опрос					
26		1	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	УОНМ.	Генератор на транзисторе.	Знать принцип работы и схему генератора на транзисторе. Уметь объяснять явление автоколебаний и работу генератора на транзисторе.	Опрос.					
27		1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	УОНМ.	Электрогенераторы. Трансформатор.	Знать устройство и принцип работы электрогенераторов и трансформаторов. Коэффициент трансформации. Уметь объяснять способы получения электроэнергии. Определять коэффициент трансформации.	Опрос					
28		1	Подготовка к контрольной	УОСЗ	Подготовка к контрольной работе.							

			работе.								
29		1	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания»	УПКЗУ	Проверка уровня знаний учащихся по теме «Электромагнитные колебания»		Контрольная работа.				
30	Механические колебания (2 часа)	1	Волновые явления. Уравнение бегущей волны.	УОНМ	Характеристики волны. Виды волн. Уравнение бегущей волны.	Знать понятие и характеристики волнового движения: период, частота, амплитуда. Виды волн. Уравнение бегущей волны. Уметь определять характеристики волны и составлять уравнение волны.	Опрос				
31		1	Волны в среде.	УОНМ.	Волны в различных средах. Звук. Скорость волны.	Знать особенности распространения волн в различных средах. Понятие звук. Формулу скорости волны. Уметь определять скорость волны. Расстояние пройденное волной. Опрос.					
32		1	Электромагнитная волна и свойства ЭМВ.	УОНМ	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитной волны. Открытый контур.	Знать понятие ЭМВ. Характеристики ЭМВ. Свойства ЭМВ. Принцип работы открытого контура.	Опрос				
33		1	Плотность потока электромагнитного излучения.	УОНМ	Плотность потока ЭМИ. Интенсивность излучения.	Знать понятие, обозначение и ед. изм. плотности потока ЭМИ и интенсивности излучения. Зависимость интенсивности от расстояния. Уметь определять характеристики	Опрос				

					потока ЭМИ.					
34	Электромагнитные волны (6 часов)	1	Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиосвязи.	УОНМ	История развития радио. Принцип работы и устройство радиоприёмника и передатчика. Когерер.	Знать принцип работы радиоприёмника и передатчика. Уметь объяснять работу радиосвязи.	Опрос	Биография А. С. Попова.		
35		1	Свойство радиоволн. Радиолокация.	УОНМ	Виды радиоволн их свойства. Радиолокация.	Знать виды радиоволн, особенности распространения в атмосфере Земли. Принцип радиолокации. Уметь определять расстояние до объектов методом радиолокации.	Опрос			
36		1	Подготовка к контрольной работе.	УЗИ	Подготовка к контрольной работе по теме «Механические и электромагнитные волны»	Уметь определять характеристики волнового движения.				
37		1	Контрольная работа.	УПКЗУ.	Проверка уровня знаний учащихся по теме «Механические и электромагнитные волны».		Контрольная работа.			
Оптика (19 часов)										
38		1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	УОНМ	Свет. Точечный источник. Луч. Тень. Полутень. Природа света. Скорость света.	Знать Понятие точечного источника. Природу света: геометрическая и волновая оптика. Значение скорости света. Уметь объяснять природу света. Опыты по определению скорости света.	Опрос			

39	Геометрическая оптика (9 часов)	1	Принципы Гюйгенса. Закон отражения света.	УОНМ	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Отражение в зеркалах.	Знать принцип Гюйгенса. Закон отражения. Правила построения изображения в зеркалах. Уметь строить ход лучей при отражении и в зеркалах.	Опрос.					
40		1	Закон преломления света. Полное отражение света.	УОНМ.	Закон преломления света. Показателя преломления (относительный и абсолютный). Полное отражение света.	Знать ЗПС. Понятие полного отражения света. Формулу, определение и обозначение показателя преломления.	Опрос.					
41		1	Лабораторная работа № 2 «Изучение показателя преломления»	УОСЗ		Уметь проводить эксперимент по определению показателя преломления.	Проверка лабораторной работы.					
42		1	Линза. Построение изображений, даваемых линзой.	УОНМ.	Линза. Виды линз. Правила построения изображений в линзах. Фокус. Оптическая сила. Формула тонкой линзы.	Знать понятие линзы и её характеристики. Правила построения изображений даваемых линзой. Формулу тонкой линзы. Обозначение, ЕИ и формулу фокуса и оптической силы. Уметь определять характеристики линзы. Строить изображение в линзе.	Проверочная работа.					
43		1	Решение задач.	УЗИ	Подготовка к контрольной работе.	Уметь строить изображения в зеркалах, линзах. Определять показатель преломления, угол преломления и отражения, геометрические характеристики линзы.						

44		1	Контрольная работа.	УПКЗУ	Проверка уровня знаний по теме «Геометрическая оптика»		Контрольная работа.					
45	Волновая оптика (10 часов)	1	Дисперсия света.	УОНМ.	Дисперсия света. Спектр.	Знать понятие и объяснение явления дифракции. Понятие спектр.	Опрос.					
46		1	Интерференция механических волн и света.	УОНМ	Интерференция волн и света.. Когерентные волны.	Знать понятие и механизм интерференции. Условие минимума и максимума интерференции. Понятие когерентности. Уметь определять минимум и максимум интерференции.	Опрос					
47		1	Дифракция механических волн и света.	УОНМ	Дифракция. Кольца Ньютона. Применение дифракции в технике.	Знать понятие дифракции. Уметь объяснять явления дифракции в природе и технике.	Опрос.					
48		1	Дифракционная решётка.	УОНМ	Дифракционная решётка.	Знать назначение и характеристики ДР. Формулу дифракционной решётки. Уметь определять длину световой волны.	Проверочная работа.					
49		1	Лабораторная работа № 3 «измерение длины волны с помощью дифракционной решётки»	УОСЗ		Уметь проводить эксперимент по определению длины волны с помощью дифракционной решётки.	Проверка лабораторной работы.					
50		1	Поляризация света. Поперечность световых волн.	УОНМ	Поляризация света. Поперечность световых волн.	Знать понятие поляризации света. Применение явления в технике и природе.	Опрос					

51	1	Виды излучений. Источники света.	УОНМ.	Виды излучений. Источники света.	Знать виды и механизм излучения света. Уметь объяснять принцип действия источников света.	Опрос.					
52	1	Спектры и спектральный анализ.	УОНМ	Спектр. Спектральный анализ.	Знать принцип определения состава вещества с применением спектрального анализа. Уметь определять входящие в состав газа вещества по спектру.	Опрос.					
53	1	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.	УОНМ	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.	Знать особенности и характеристики ИК, УФ и Р излучений. Уметь объяснять свойства излучений.	Опрос.					
54	1	Шкала электромагнитных излучений.	УОНМ	Характеристики ЭМИ.	Знать диапазоны ЭМИ и их особенности.	Опрос					
55	1	Подготовка к контрольной работе.	УОСЗ	Повтор материала по теме «Волновая оптика»	Уметь решать задачи и объяснять явления по теме «Волновая оптика»						
56	1	Контрольная работа по теме «Волновая оптика»	УПКЗУ	Проверка уровня знаний по теме «Волновая оптика»		Контрольная работа.					
57	1	Законы электродинамики и принципы относительности. Постулаты СТО.	УОНМ	Принципы относительности. Постулаты СТО.	Знать принципы относительности. Постулаты СТО. Уметь определять границы применимости законов Ньютона и законов электродинамики.	Опрос					
58	1	Относительность длины, скорости и времени.	УОНМ	Релятивистский закон сложения скоростей. Относительность	Знать формулы РЗСС, относительности расстояния и времени. Уметь определять	Опрос.					

	Теория относительности. (5 часов)				расстояния и времени.	расстояние и скорости и время.					
59		1	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	УОНМ	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	Знать формулу зависимости массы от скорости, энергии..	Опрос				
60		1	Решение задач.	УЗИ	Закрепление навыков определения величин в релятивистской динамике.	Уметь решать задачи по теме «Теория относительности»					
61		1	Контрольная работа по теме «Теория относительности»	УПКЗУ	Проверка уровня знаний.		Контрольная работа.				
Квантовая физика (30 часов)											
62	Световые кванты (8 часов) относительности.	1	Зарождение квантовой теории.	УОНМ	Основные понятия квантовой теории (квант, фотон). Постоянная Планка.	Знать понятия кванта и его особенности. Формулу энергии кванта. Обозначение, значение и единицы измерения постоянной Планка. Уметь определять энергию кванта.	Опрос.				
63		1	Фотоэффект.	УОНМ	Фотоэффект. Закон фотоэффекта. Задерживающие напряжение.	Знать понятие и механизм явления фотоэффекта. Закон фотоэффекта. Графики напряжения и силы тока при фотоэффекте. Уметь читать графики.	Опрос.				
64		1	Теория фотоэффекта.	УОНМ	Теория фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта.	Знать теорию фотоэффекта. Формулу энергий фотоэффекта. Понятие КГФ. Уметь определять характеристики	Опрос.				

					фотоэффекта.						
65	1	Решение задач.	УЗИ.	Закрепление умений по определению характеристик фотоэффекта.	Уметь определять характеристики фотоэффекта.	Проверочная работа.					
66	1	Фотоны. Применение фотоэффекта.	УОНМ.	Фотоны. Энергия и импульс фотона.	Знать понятие фотона. Формулы энергии и импульса фотона. Применение фотоэффекта. Уметь определять энергию и импульс фотона.	Опрос.					
67	1	Химическое действие света.	УОНМ.	Химическое действие света. Фотография.	Знать механизм химического действия света. Принцип фотографии.	Опрос					
68	1	Решение задач.	УЗИ	Закрепление знаний по теме «Световые кванты»	Уметь решать задачи						
69	1	Контрольная работа по теме «Световые кванты»	УПКЗУ	Проверка уровня знаний по теме «Световые кванты»		Контрольная работа.					
70	1	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	УОНМ	Опыты Резерфорда. Модели Томсона и Резерфорда. Размеры ядра.	Знать методику проведения опытов Резерфорда. Модель строения атома. Оценка размеров ядра и атома.	Опрос					
71	1	Квантовые постулаты Бора.	УОНМ	Энергетические уровни. Квантовые постулаты Бора.	Знать квантовые постулаты Бора. Уметь определять энергию излучения при переходе с одного энергетического уровня на другой.	Опрос.					
72	1	Лазеры. Вынужденное излучение света.	УОНМ	Вынужденное излучение света. Лазер.	Знать принцип работы и устройство лазера, применение лазера. Уметь объяснять	Опрос.					

	Атом и атомное ядро (20 часов)				работу лазера.						
73		1	Открытие радиоактивности. α -, β -, γ -излучения.	УОНМ	α -, β -, γ -излучения.	Знать особенности видов радиоактивного излучения.	Опрос.				
74		1	Методы наблюдения и регистрации радиоактивного излучения.	УОНМ	Приборы регистрации и наблюдения радиоактивных частиц.	Знать методы наблюдения и регистрации радиоактивного излучения. Уметь объяснять принцип работы устройств регистрации.	Опрос.				
75		1	Радиоактивные превращения.	УОНМ	Реакции синтеза и распада.	Знать механизм ядерных превращений. Уметь объяснять результаты ядерных превращений.	Опрос				
76		1	Закон радиоактивного распада.	УОНМ	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Знать закон радиоактивного распада. Механизм распада. Понятие периода полураспада. Уметь определять период полураспада.	Опрос.				
77		1	Изотопы. Открытие нейтрона.	УОНМ	Нейтрон. Изотопы.	Знать понятие изотоп. Особенности нейтронов.	Опрос				
78		1	Строение атомного ядра. Энергия связи атома.	УОНМ	Строение ядра. Энергия связи. Протоны.	Знать строение атомного ядра. Понятие и формулу энергии связи. Уметь определять количество протонов и нейтронов в ядре. Энергию связи атома.	Опрос				
79		1	Ядерные реакции.	УОНМ	Уравнения ядерных реакций.	Знать правила составления уравнений ядерных реакций. Уметь составлять уравнения ядерных реакций.	Опрос				

80	1	Энергетический выход ядерных реакций.	УОНМ	Энергетический выход ядерных реакций.	Знать формулу определения энергетического выхода. Уметь определять энергетический выход.	Опрос					
81	1	Решение задач.	УЗИ	Закрепления умений учащихся вычислять характеристики радиоактивных превращений.	Уметь определять период полураспада, результат уравнение ядерных реакций, энергетический выход реакций.	Проверочная работа.					
82	1	Деление ядер урана.	УОНМ	Реакции деления ядер урана и получаемые продукты распада. Цепные реакции.	Знать механизм деления ядер урана. Понятие цепной реакции. Уметь определять результат деления ядер урана.	Опрос.					
83	1	Ядерный реактор.	УОНМ	Ядерный реактор. Получение электроэнергии на АЭС,	Знать принцип работы и основные элементы ядерного реактора. Принцип работы АЭС.	Опрос.					
84	1	Термоядерные реакции.	УОНМ	Термоядерные реакции.	Знать механизм и особенности термоядерных реакций. Перспективы термоядерных технологий.	Опрос.					
85	1	Подготовка к контрольной работе.	УОСЗ	Закрепление и систематизация знаний учащихся по теме.	Уметь определять характеристики процессов в атомном ядре.						
86	1	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро»	УПКЗУ	Проверка уровня знаний учащихся по теме «Атом и атомное ядро»		Контрольная работа.					
87	1	Повторение по теме «Электродинамика»	УОСЗ	Повторение материала по теме «Электродинамика»	Уметь определять параметры физических процессов в электродинамике.	Проверочная работа.					

88	Повторение изученного материала.	1	Повторение по теме «Колебания и волны»		Повторение по теме «Колебания и волны»	Уметь определять параметры колебательного движения.	Проверочная работа.						
89		1	Повторение по теме «Колебания и волны»	УОСЗ	Повторение по теме «Колебания и волны»	Уметь определять параметры волнового движения.	Проверочная работа.						
90		1	Повторение по теме «Оптические явления»	УОСЗ	Повторение по теме «Оптические явления»	Уметь строить ход лучей при переходе из одной среды в другую, изображений полученных с помощью линзы и зеркала.	Проверочная работа.						
91		1	Повторение по теме «Оптические явления»	УОСЗ	Повторение по теме «Оптические явления»	Уметь определять характеристики волнового движения световых волн.	Проверочная работа.						
92		1	Повторение по теме «Квантовая механика»	УОСЗ	Повторение по теме «Квантовая механика»	Уметь определять характеристики квантов света при их взаимодействии.							
93		1	Итоговая контрольная работа.	УПКЗУ	Проверка уровня знаний за курс физики 11 класса.			Контрольная работа.					
94-102	Физический практикум.	10	Физический практикум.	Урок-практикум.	Проведение физических экспериментов.	Уметь проводить, оформлять и осуществлять защиту выполненной работы.	Защита практикума.						

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать и уметь:

- Понятие магнитного поля, вектора магнитной индукции, индукции, самоиндукции, электромагнитной волны, колебательного движения, волнового движения, колебательного контура, световой волны, дифракции света, дисперсии, фотона, кванта, фотоэффекта, поляризации волны, радиоактивного синтеза и реакций радиоактивного деления, энергетического выхода, релятивистских законов.
- Характеристики и единицы измерения магнитного поля, явлений электромагнитной индукции, колебательного движения в механике и электромагнетизме, волнового движения, геометрической оптики, радиоактивных превращений.
- Назначение и принцип работы: прибора Ленца, генератора электрического тока, трансформатора, колебательного контура, радио, линзы, дифракционной решетки, бинокля, ядерного реактора, лазера, рентгеновской установки.
- Законы: Ампера, Лоренца, преломления, отражения, теории относительности, волнового и колебательного движения, радиоактивных превращений.
- Правила: «буравчика», «левой руки», Ленца, построения хода лучей преломления и отражения, хода лучей в линзе, радиоактивного синтеза и распада.
- Определять значение физических величин характеризующих: электромагнитные явления, явления индукции, колебательное и волновое движение, параметры колебательного контура и электромагнитной волны, геометрической оптики, релятивистской механики и динамики, радиоактивного синтеза и распада.
- Находить направления действия сил Лоренца и Ампера в магнитном поле, ход преломленного и отраженного луча, ход лучей в линзе, результаты радиоактивных превращений.
- Самостоятельно проводить лабораторные работы и практикумы, определять относительную и абсолютную погрешности вычислений.
- Объяснять физические явления и процессы, проходящие в магнитном поле, при колебательном и волновом движении, в колебательном контуре, при модуляции и детектировании радиоволн, при движении тел со скоростями близкими к скорости света, явления волновой оптики, радиоактивного распада и синтеза, энергетических преобразований в ядерных реакция.

Материально-техническое обеспечение

Магниты, соленоиды, амперметр, штатив, таблица «Шкала электромагнитных излучений», линзы, прибор для определения направления хода лучей, нитяной маятник, дифракционная решетка, прибор Ленца, набор проводников для демонстрации магнитного поля, трансформатор, лампы, источники тока, лабораторный набор по радиотехнике, фотографии треков радиоактивных частиц.

Методическое обеспечение программы

1. Г. Я. Мякишев, «Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений», - М.: Просвещение, 2016

2. Марон А. Е. «Физика 11 кл: Дидактические материалы», - М.: Дрофа, 2006
3. Рымкевич А. П. «Физика. Задачник 10 -11 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений», - М. Дрофа, 2006
4. Касьянов В. А. «Физика. 11 класс. Тетрадь для лабораторных работ», - М: Дрофа, 2007
5. Анциферов Л. И., Буров В. А, «Практикум по физике в средней школе: Дидакт. материал: Пособие для учителя», - М. : Просвещение, 1987