

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №3»**

**Рабочая программа**  
**учебного предмета «Физика»,**  
**11 класс**

**Учитель: Штымер Татьяна Александровна**

1. Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова. М.: Просвещение, 2009г;
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений.- М.: Просвещение, 2006г.

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе следующих документов:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089;
- Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова. Сборник "Программы общеобразовательных учреждений" "Физика. 10-11 классы". М.: Просвещение, 2009г;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Учебный план МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» на 2017-2018 учебный год.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Положения о рабочих программах и предполагает использование учебников физики для 10-11 классов, написанных Мякишевым Г.Я.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, 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 и практических работ, выполняемых учащимися. Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной программой нет.

### Структура документа

Рабочая программа по физике включает разделы: пояснительную записку; цели изучения физики, основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки выпускников, календарно-тематическое планирование, литературу.

### Общая характеристика учебного предмета

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.

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: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. 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

### Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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, 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;
- **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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **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, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

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

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, 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.

### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся». Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В ходе изучения программного материала будут реализованы следующие содержательные линии регионального образовательного стандарта:

- 1) Национально-региональный компонент по направлению «Энергосбережение».
- 2) «Информационно-коммуникативный технологии».

Количество учебных часов:

В год -70 часа (2 часа в неделю, всего 70 часов)

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Рабочая программа рассчитана на использование учебно-методического комплекта:

1. Мяскишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2006г.
2. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО.2009.
3. Рымкевич А.П./, Сборник задач по физике для 10-11 классов. М.: - Дрофа, 2007г.

Формами организации учебного процесса являются уроки изучения нового материала, уроки – практикума, комбинированные, уроки закрепления знаний.

Практическая часть программы представлена в виде таблицы:

Четверть	Всего часов	Контрольные работы			Практическая часть	
		Диктант	Контрольные работы	Контрольный тест	Лабораторные работы	Практические работы
1 четверть	18	-	1	-	3	-
2 четверть	14	-	1	-	4	-
3 четверть	22	-	1	-	1	-
4 четверть	14	-	1	-	0	-
<b>Всего:</b>	<b>68</b>	-	<b>4</b>	-	<b>8</b>	-

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ – 4;

фронтальных лабораторных работ – 8.

Выполнение данной программы предусматривает использование следующих технологий, форм и методов преподавания физики:

лично-ориентированное обучение, проблемное обучение, проектная технология, технология тестирования, самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, экспериментальные задания.

#### Учебно-тематический план

Номер п\п	Тема	Количество часов
<b>1</b>	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)</b>	<b>10</b>
	Магнитное поле	6
	Электромагнитная индукция	4
<b>2</b>	<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	<b>10</b>
	Механические колебания	1
	Электромагнитные колебания	3

	Производство, передача и использование электрической энергии	2
	Механические волны	1
	Электромагнитные волны	3
<b>3</b>	<b>ОПТИКА</b>	<b>13</b>
	Световые волны	7
	Элементы теории относительности	3
	Излучение и спектры	3
<b>4</b>	<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>	<b>13</b>
	Световые кванты	3
	Атомная физика	3
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	7
<b>5</b>	<b>ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА</b>	<b>1</b>
<b>6</b>	<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>11</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

#### Содержание курса.

В курсе физики-11 изучаются следующие темы:

1. *Электродинамика (10 часов)*
2. *Колебания и волны (10 часов)*
3. *Оптика (13 часов)*
4. *Квантовая физика (13 часов)*
5. *Значения физики для развития мира (1 час)*
6. *Строение и эволюция вселенной (10 часов)*
7. *Итоговое повторение (13 часов)*

#### Электродинамика (10 ч)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

#### *Демонстрации*

Энергия заряженного конденсатора.  
 Электроизмерительные приборы.  
 Магнитное взаимодействие токов.  
 Отклонение электронного пучка магнитным полем.  
 Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

### ***Лабораторные работы***

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

### ***Актуальная тематика для региона***

Экскурсии на Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), в Электросети (АО «Тюменьэнерго», ПАО «СУЭНКО» и др.), на ООО «СИБУР Тобольск» (ОАО «Тобольский нефтехимический комбинат»)

### **Колебания и волны (10ч)**

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

### ***Демонстрации***

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

### ***Лабораторная работа***

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### ***Актуальная тематика для региона***

Экскурсии на Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), в Электросети (АО «Тюменьэнерго», ПАО «СУЭНКО» и др.), на ООО «СИБУР Тобольск» (ОАО «Тобольский нефтехимический комбинат»); на телефонные станции;

### **Оптика (13 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.

### ***Демонстрации***

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

### ***Лабораторные работы***

Измерение показателя преломления стекла.  
Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.  
Измерение длины световой волны.  
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### ***Актуальная тематика для региона***

Экскурсии в магазины «Оптика»

### **Квантовая физика (13 ч)**

Световые кванты: тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.  
Атомная физика: строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.  
Физика атомного ядра: методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

### **Демонстрации**

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.  
***Актуальная тематика для региона***  
Экскурсии в рентгенкабинет в поликлинике.

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

Физическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Эволюция физической картины мира. Временные и пространственные масштабы Вселенной.  
Предмет изучения физики; ее методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика. Понятие о научно-технической революции (НТР). Физика — лидирующая наука в естествознании. Связь физики с другими науками. Интернет. Общечеловеческие ценности и физика. Проблемы современности: экология, экономика, энергетика; их связь с физикой. Наука — зло или благо для человеческой цивилизации?

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

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

### **Итоговое повторение (13ч)**





**Тематическое планирование**

№ урока	Тема урока	Уч.матер. дом.зад	Актуальная тематика для региона	Средства обучения, демонстрации	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Форма организации учебной деятельности учащихся
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) – 10 ч</b>							
<b>Магнитное поле (6 ч)</b>							
1	Стационарное магнитное поле	§ 1, 2		Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Наблюдение картин магнитных полей. Взаимодействие параллельных токов. Действие прибора магнитоэлектрической системы. Действие магнитного поля на электрические заряды. Движение электронов в магнитном поле. Магнитная запись информации. Зависимость ферромагнитных свойств от температуры	Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция» Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
2	Сила Ампера	§ 3-5				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
3	<b>Лабораторная работа № 1</b> <b>Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>	Инстр.				Применение знаний на практике	Парная
4	Сила Лоренца	з.2, в.4				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
5	Магнитные свойства вещества	§ 7				Закрепление и систематизация ЗУН	Фронтальная
6	Тест по теме «Стационарное магнитное поле»	§ 1-7				Промежуточный контроль	Индивидуальная
<b>Электромагнитная индукция (4 ч)</b>							
7	Явление электромагнитной индукции	§ 8, 9		Опыты Фарадея. Установление причинно-следственных связей и объяснение возникновения индукционного тока во всех случаях. Получение индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура. Получение индукционного тока при изменении магнитной индукции поля, пронизывающего контур. Особенности вихревого электрического поля и явления	Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля; понятий: вихревой ток, явление самоиндукции; смысл закона электромагнитной индукции; уметь решать задачи по данной теме	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
8	Направление индукционного тока. Правило Ленца	§ 10				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
9	<b>Лабораторная работа № 2</b> <b>«Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Инстр.				Применение знаний на практике	Парная
10	<b>Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>	§ 8-13				Контроль знаний	индивидуальная

				самоиндукции. Демонстрация правила Ленца. Вихревые токи и их применение на практике. Использование компьютерной модели явления. Закон электромагнитной индукции			
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)</b>							
<b>Механические колебания (1 ч)</b>							
11	<b>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</b>	Инстр.		Оценка своего роста с помощью маятника	Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс;; уметь объяснять и описывать механические колебания	Применение знаний на практике	Парная
<b>Электромагнитные колебания (3 ч)</b>							
12	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	§ 29		Заполнение обобщающей таблицы.  Устройство и принцип работы индукционного генератора	Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описание электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
13	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	Упр.4, в.1-3				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
14	Переменный электрический ток	§ 31, 37				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
<b>Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)</b>							
15	Трансформаторы	§ 38	ТЭЦ, Электросети, НХК, Тобольск	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Выпрямление переменного тока. Доклады учащихся	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
16	Производство, передача и использование электрической энергии	§ 39-41				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная

					энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения		
<b>Механические волны (1 ч)</b>							
17	Волна. Свойства волн и основные характеристики	§42-46,48,54		Наблюдение поперечных волн. Наблюдение продольных волн. Волны на поверхности воды. Отражение поверхностных волн. Отражение волн. Преломление волн. Прохождение волн через треугольную призму. Интерференция волн. Бегущие волны. Дифракция волн. Поляризация волн	Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна;; смысл уравнения волны; уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
<b>Электромагнитные волны (3 ч)</b>							
18	Опыты Герца	§ 49,50	АТС	Электромагнитные волны. Радиоуправление. Устройство и принцип работы простейшего радиоприёмника	Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения Знать/понимать смысл понятий: амплитудная модуляция, детектирование, радиолокация; знать историю изобретения радио; уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи и телевидения,	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
19	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	§ 51-53				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
20	Тест по теме «Колебания и волны»	Краткие итоги гл.3-7				Промежуточный контроль	Индивидуальная

					решать задачи на распространение и приём электромагнитных волн		
<b>ОПТИКА (13 ч)</b>							
<b>Световые волны (7 ч)</b>							
21	Введение в оптику	Введ.	Магазин «Оптика»	Получение тени и полутени. Преломление света. Кольца Ньютона. Интерференция света в тонких плёнках. Получение дифракционного спектра. Поляризация света. Явление дисперсии. Обнаружение внешнего фотоэффекта. Обнаружение внутреннего фотоэффекта и демонстрация работы фоторезистора. Преломление света в призме. Одновременное отражение и преломление света на границе раздела двух сред. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Законы преломления света. Формула тонкой линзы. Определение относительного показателя преломления двумя методами (с/без транспортира). Явление дисперсии. Оценка длины световой волны с помощью дифракционной решётки. Экспериментальное наблюдение волновых свойств света. Определение длины по интерференционной картине (кольца Ньютона)	Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
22	Основные законы геометрической оптики	§ 60-62				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
23	<b>Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»</b>	Инстр.				Применение знаний на практике	Парная
24	<b>Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b>	Инстр.				Применение знаний на практике	Парная
25	Дисперсия света	§ 66				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
26	<b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>	Инстр.				К, ПЗУ	Парная
27	<b>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»</b>	Инстр.				Применение знаний на практике	Парная
<b>Элементы теории относительности (3 ч)</b>							
28	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	§ 75-78		Факты (наличие противоречия) → проблема → гипотеза-модель → следствия → эксперимент	Знать/понимать смысл постулатов СТО; уметь описывать и объяснять относительность одновременности и	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
29	Элементы релятивистской динамики	§ 79, 80		Повторение цепочки научного познания. Заполнение таблицы с		Формирование и закрепление	Фронтальная

				формулами	основные моменты релятивистской динамики	ЗУН	
30	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	Краткие итоги гл.9				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
<b>Излучение и спектры (3 ч)</b>							
31	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	§ 81-87	Поликлиника, рентгенкабинет	Приёмники теплового излучения. Обнаружение инфракрасного излучения в сплошном спектре нагретого тела. Обнаружение ультрафиолетового излучения. Зависимость люминесценции от температуры. Демонстрация рентгеновских снимков	Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ; уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
32	<b>Контрольная работа по теме «Оптика»</b>	Кр. итоги гл.11				Контроль знаний	Индивидуальная
33	Решение задач по теме «Излучение и спектры» с выполнением <b>лабораторной работы № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	Инстр.				Применение знаний на практике	Парная
<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч)</b>							
<b>Световые кванты (3 ч)</b>							
34	Законы фотоэффекта	§ 88,89		Законы внешнего фотоэффекта. Возникновение квантовой физики. Применение фотоэффекта на практике. Опыты Вавилова. Волновые свойства частиц. Дифракция электронов. Гипотеза де Бройля. Вероятностно-статистический смысл волн де Бройля. Принцип неопределённости Гейзенберга (соотношения неопределённости). Корпускулярно-волновой дуализм. Понятие о квантовой и релятивистской механике. Фотохимические реакции. Опыты Резерфорда.	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач Знать историю развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
35	Фотоны. Гипотеза де Бройля	§ 90				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
36	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	§ 92,93				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
<b>Атомная физика (3 ч)</b>							
37	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света	§ 95,96		Дискретность энергетических состояний атомов.	Знать/понимать смысл экспериментов, на основе	Формирование и закрепление	Фронтальная

	атомом			Сравнение свойств лазерного излучения и излучения обычного источника света	которых была предложена планетарная модель строения атома Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров	ЗУН	
38	Лазеры	§ 97				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
39	Тест по теме «Световые кванты», «Атомная физика»	Кр.итоги гл.11-12				Промежуточный контроль	Индивидуальная
<b>Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)</b>							
40	Радиоактивность	Дополн. ист.инф.		Изучение треков заряженных частиц по фотографиям, полученным в камере Вильсона. Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность (история открытия). Трансурановые химические элементы. Мария Кюри – великая женщина-учёный. Закон радиоактивного распада. Состав ядра атома. Ядерные реакции и их энергетический выход. Ознакомление с двумя способами расчёта энергии связи. И.В. Курчатов – выдающийся учёный России. Область использования достижений физики ядра на практике (медицина, энергетика, транспорт будущего). Космонавтика, сельское хозяйство, археология, промышленность, в том числе и военная) Примеры записей уравнений, моделирующих процессы	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора; знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
41	Энергия связи атомных ядер	§ 99-101				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
42	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	§ 106				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
43	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	§ 109,110				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
44	Элементарные частицы	§ 112-114				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
45	Обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	§ 115-117				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
46	<b>Контрольная работа по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»</b>	Кр.итоги гл.13-14				Промежуточный контроль	Индивидуальная

				взаимопревращений и распадов частиц. Метод Фейнмана			
<b>ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч)</b>							
47	Физическая картина мира	§ 117		Физическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Эволюция физической картины мира. Временные и пространственные масштабы Вселенной. Предмет изучения физики; её методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика	Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса	Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 ч)</b>							
48	Небесная сфера. Звёздное небо	§ 2-4		Видеофильмы, слайды и таблицы по астрономии; портреты выдающихся астрономов; карта звёздного неба; научно-популярная литература, справочники и энциклопедии; электронные библиотеки по астрономии	Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и – карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов,	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
49	Законы Кеплера	§ 8,9				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
50	Строение Солнечной системы	§ 11				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
51	Система Земля – Луна	§ 12, 13				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
52	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение	§ 18, 20				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
53	Физическая природа звёзд	§ 24, 25				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
54	Наша Галактика	§ 28				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
55	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	§ 29,30-32				Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная

56	Жизнь и разум во Вселенной	§ 33			изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов	Формирование и закрепление ЗУН	Фронтальная
57	Тест по теме «Строение и эволюция вселенной»					Промежуточный контроль	Индивидуальная
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (13 ч)</b>							
58	Магнитное поле	Гл.1		Мультимедийные средства	Знать: действия магнитного поля на ток; правило Ленца Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения Уметь: определять ускорение свободного падения при помощи маятника Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
59	Электромагнитная индукция	Гл.2				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
60	Механические колебания	Гл.3				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
61	Электромагнитные колебания	Гл.4				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
62	Производство, передача и использование электрической энергии	Гл.5				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
63	Механические волны	Гл.6				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
64	Электромагнитные волны	Гл.7				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная



65	Световые волны. Элементы теории относительности	Гл.8, 9			<p>Уметь: применять знания по главе 8 на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Знать: теоретический материал глав 8 и 10; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Уметь: применять теоретический материал по главам 8 и 10 на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Знать основной материал 11-14 глав</p> <p>Уметь применять его на практике</p>	Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
66	Излучения и спектры	Гл.10				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
67	Световые кванты. Атомная физика Физика атомного ядра.	Гл.11,12 Гл.13,14				Совершенствование и систематизация ЗУН	Фронтальная
68	<b>Итоговая контрольная работа</b>					Контроль знаний	Индивидуальная

## Требования к уровню подготовки выпускника

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**  
**уметь**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Перечень учебно-методического обеспечения**

Класс 9	Учебники (автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен, издательство)	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2006г. Рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации
	Методические материалы	Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО.2009.
	Печатные дидактические материалы	Проверочные работы по физике 11 кл. Тематические контрольные работы по физике за 11 класс. Годова И.В./Физика.11 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.:Интеллект-центр,2011. Громцева О.И. /Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс. М.: Экзамен, 2012. Марон А.Е./Дидактические материалы 11 класс. М.: -Дрофа,2005. Рымкевич А.П./Сборник задач по физике для 10-11 классов. М.: - Дрофа, 2007.
	Экранный дидактический материал	DVD: Библиотека лабораторных работ за 11 класс, Физика. Электрические явления, Физика. Электромагнитная индукция, Магнетизм 1. Магнитные явления, Магнетизм 2. Магнитное поле земли, Физика. Волновые процессы, Физика. Геометрическая оптика. Часть 1, Геометрическая оптика. Часть 2, Физика. Физическая картина мира, Волновая оптика Постоянный электрический ток, Излучение и спектры, Квантовые явления, Механические волны, Механические колебания, Электромагнитные волны, Электромагнитные колебания. Часть 1, Электромагнитные колебания. Часть 2, Электростатика, Физика. Энергия электрического поля. Презентации по основным темам курса физики 11 класса.
	Электронный дидактический материал	Годова И.В./Физика.11 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: Интеллект-центр,2011. Громцева О.И. /Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс. М.: Экзамен, 2012. Марон А.Е./Дидактические материалы 11 класс. М.: -Дрофа,2005.
	Материалы для контроля	Годова И.В./Физика.11 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: Интеллект-центр,2011. Громцева О.И. /Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс. М.: Экзамен, 2012. Громцева О.И. /Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс. М.: Экзамен, 2012. Марон А.Е./Дидактические материалы 11 класс. М.: -Дрофа,2005.
	Интернет-ресурсы	<a href="http://www.seznaika.ru/fizika/kontrolnye">http://www.seznaika.ru/fizika/kontrolnye</a> <a href="http://www.alleng.ru/d/math/math_gia-tr.htm">http://www.alleng.ru/d/math/math_gia-tr.htm</a> <a href="http://www.fipi.ru/reshuege.ru">http://www.fipi.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://www.naukamira.ru/load/podgotovka_k_egeh_gia/podgotovka_k_egeh/13">http://www.naukamira.ru/load/podgotovka_k_egeh_gia/podgotovka_k_egeh/13</a> <a href="http://physik.ucoz.ru/index/gia_po_fizike/0-354">http://physik.ucoz.ru/index/gia_po_fizike/0-354</a> <a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a> <a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="http://www.uchportal.ru/dir">http://www.uchportal.ru/dir</a>

## Список литературы

Для реализации данной программы, необходимо использовать следующую литературу:

Для учителя:

1. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике 11 класс. – М.: ВАКО.2009
2. Годова И.В./Физика.11 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: Интеллект-центр,2011.
3. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 11 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
4. Марон А.Е./Дидактические материалы 11 класс. М.:-Дрофа,2005.
5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений.- М.: Просвещение, 2006г.
6. Ромашкевич А.И./ Физика. Оптика. Квантовая природа света. 11 класс. Учимся решать задачи. М.: - Дрофа, 2009.
7. Рымкевич А.П./Сборник задач по физике для 10-11 классов. М.: - Дрофа, 2007.
8. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005 5.Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2005.
9. Никифоров Г.Г./ Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7-11 кл. – М.: Дрофа, 2004.
10. Левитан Е. П. Астрономия: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений – 10 – е изд. – Мю: Просвещение 2005
11. Прокофьев В. В. Астрономия учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений - 2 изд., перераб. И доп. – М.: Просвещение, 2003

Для обучающихся:

1. Балашов М.М. О природе: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1991.
2. Годова И.В./Физика.11 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: Интеллект-центр,2011.
3. Марон А.Е./Дидактические материалы 11 класс. М.:-Дрофа,2005.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./ Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений.- М.: Просвещение, 2006г.
5. Орлов В.А./ Единый государственный экзамен 2011. Физика. Универсальные материалы для подготовки учащихся .-М.: Интеллект-центр,2011.
6. Рымкевич А.П./Сборник задач по физике для 10-11 классов. М.: - Дрофа, 2007.
7. Кибальченко А.Я./ Физика для увлечённых. Решать задачи трудНО вместе возможно. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
8. Физика. Задания для самопроверки и контроля с генератором тестов. М., Илекса, 2011

## Данные об авторе

Ф.И.О.: Штымер Татьяна Александровна

Место работы: МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3»

Должность: учитель физики и математики

Адрес работы и телефон: г. Ялуторовск, ул. Кармелюка, 11. Телефон: 3-28-49, 2-00-46.

Электронный адрес: [shtymer\\_tatyana@mail.ru](mailto:shtymer_tatyana@mail.ru)

## **Аннотация к рабочей программе по физике 11 класса.**

Программа и поурочное планирование для 11 класса разработано на основе «Обязательного минимума содержания физического образования» в соответствии с базисным учебным планом. Отправным документом при составлении планирования были «Примерные программы среднего общего образования», рекомендованные Министерством образования Российской Федерации издательство 2010 года.

Поурочное планирование поможет учителю освоить комплект учебников физики 10,11 классов авторов Г.Мякишева, Б.Буховцева который наиболее полно отражает идеи «Обязательного минимума содержания физического образования». При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практический, экспериментальной направленности преподавания физики.

Особое внимание уделяется требованиям к уровню подготовки выпускников. Данное поурочное планирование предполагает изучение физики в соответствии с Базисным учебным планом, который предлагает отводить на физику по 2 учебных часа в неделю. Если учитель имеет возможность увеличить время на изучение физики, то его можно использовать для отработки умений решать физические задачи или на повторение. Десять процентов учебного времени в тематическом планировании посвящено теме «Актуальная тематика для региона» по рекомендации Департамента образования. Кроме того в тематическом планировании разработаны уроки ИКТ. Уроки запланированы по разным темам курса физики 11 класса в течение учебного года, так как именно такое планирование уроков ИКТ позволяет учителю наиболее удачным образом сочетать формирование у учащихся компьютерных навыков, интерес к предмету и разнообразие форм учебной деятельности. Кроме того, такие занятия способствуют повышению уровня самообразования, учат применять знания компьютерных технологий для создания электронных продуктов.

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