



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4 г. Брянска  
с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрено на заседании МО	Согласовано 08.09.2017	Утверждено
Протокол №1 от 06.09.17	Заместитель директора по УВР	Приказом директора МБОУ СОШ №4 г. Брянска
Руководитель МО  Голеницкая С.И.	Гороховик Е.А. 	№ 324 от 12.09.2017

**Рабочая программа  
по физике  
11 класс  
(профильный уровень)  
2017- 2018 учебный год**

Составители:  
учитель физики первой категории  
Рогочая Е.А.,  
учитель физики высшей категории  
О.В. Шкредова

**Рабочая программа по физике.  
(11 класс профильный уровень)**

### **Пояснительная записка:**

Рабочая программа по физике 11 класс (профильный уровень) составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования (2004г.)

Нормативно-правовая основа рабочей программы по физике:

1. Закон Российской Федерации № 273 от 29.12.2012 года «Об образовании Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений, реализующих программы общего образования»
4. Приказ Министерства образования и науки от 30 августа 2013 года №1015»Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июля 2005 года №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам Федерального базисного учебного плана»
6. Приказ Министерства образования и науки от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями).»
7. Приказ Департамента образования и науки Брянской области от 13 апреля 2016 года №917 «О базисном учебном плане общеобразовательных организаций Брянской области на 2016-2017 учебный год».
8. Учебный план общеобразовательного учреждения на 2016-2017 учебный год.
9. Календарный учебный график общеобразовательного учреждения на 2016-2017 учебный год.

Рабочая программа для класса составлена на основе авторской программы Г.Я. Мякишев 2006г из сборника «Программы для общеобразовательных учреждений Физика10-11 кл., М.; Просвещение 2006г, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике . Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.; Дрофа, 2010»(профильный уровень)

При реализации рабочей программы используется МК Мякишев Г. Я. И др, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм и методов обучения.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской федерации отводит 170 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне(5 часов в неделю)

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса; 8 лабораторных работ, 9 контрольных работ.

### **Используемый учебно-методический комплект:**

1. Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008.
2. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.

### **Методическое обеспечение:**

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 11 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
3. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
4. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

### **Дидактические материалы :**

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004

### **Цели обучения:**

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. Подчеркнем,

что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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

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

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

**Изучение физики в средней школе на профильном 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.

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

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

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, резонанс, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, механическая энергия, мощность, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний,

длина волны, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила тока, напряжение, сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- **смысл физических законов принципов и постулатов:** законы динамики Ньютона, всемирного тяготения, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, термодинамики, закон Кулона, закон Ома, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты СТО, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных учёных,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики в энергетике;
- **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.

## **Содержание программы учебного предмета. (170часов)**

### **Электродинамика. (24 часа)**

Электрический ток в различных средах.

Электронная проводимость металлов. Электрический ток в расплавах и растворах электролитов. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряд. Плазма. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно – лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход. Транзистор. Термо и фоторезисторы.

Магнитное поле тока.

Магнитные взаимодействия. Вектор магнитной индукции. Поток магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. Циклический ускоритель.

Электромагнитная индукция.

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

*Лабораторные работы:*

Измерение магнитной индукции. Измерение индуктивности катушки.

### **Колебания и волны (36 часов)**

Механические колебания.

Свободные и вынужденные колебания. Уравнение движения груза на пружине. Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Период, амплитуда и фаза гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний.

Электрические колебания.

Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Действующие значение силы тока и напряжения. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

Производство, передача, распределение и использование электрической энергии.

Генератор переменного тока. Трансформатор. Выпрямление переменного тока. Использование электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии.

Механические волны.

Волновые явления. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны как свободные колебания тел. Волны в среде. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Преломление волн. Дифракция волн.

Электромагнитные волны.

Связь между переменными электрическими и магнитными полями. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Детектирование. Радиоприемник. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение.

*Лабораторные работы:*

Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока.

## **Оптика (18 ч)**

Геометрическая оптика.

Световые лучи. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы. Построение изображений, даваемых линзой. Фотоаппарат. Глаз. Очки. Лупа. Микроскоп. Телескоп.

Световые волны.

Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Длина волны. Кольца Ньютона. Дифракция света. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучения и спектры.

Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитного излучения.

*Лабораторные работы:*

Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Измерение показателя преломления стекла. Определение спектральных



границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки. Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

### **Квантовая физика (40 ч)**

Световые кванты. Действия света.

Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Запись и воспроизведения звука в кино.

Атомная физика. Квантовая теория.

Спектральные закономерности. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Формула де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Статистический характер квантовой механики. Многоэлектронные атомы . принцип Паули. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Связь массы с энергией.

### **Строение Вселенной (8 часов)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Повторение 14 часов:

Электродинамика 3 часа

Колебания и волны 4 часа

Оптика 4 часа

Физика атомного ядра 1 час

Итоговое тестирование 2 часа

### **Тематическое планирование учебного материала**

<b>№п.п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	электродинамика	<b>26</b>
<b>2</b>	колебания и волны	<b>50</b>
<b>3</b>	оптика	<b>28</b>
<b>4</b>	квантовая физика	<b>37</b>
<b>5</b>	основы теории относительности	<b>6</b>
<b>6</b>	строение Вселенной	<b>8</b>
<b>7</b>	повторение Электродинамика 3 часа Колебания и волны 4 часа Оптика 4 часа Физика атомного ядра 1 час Итоговое тестирование 2 часа	<b>14</b>

Итого 170

Календарно-тематическое  
планирование учебного материала  
на \_2017/ 2018 учебный год

Предмет физика Класс 11 Учитель Шкредова О.В.

Учебная программа (гос., модиф., авт., ф. и. автора) Программа для общеобразовательных учреждений по физике Министерства образования РФ

Базовый учебник для учащихся (автор, издательство, год издания) Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.

Физика 11 класс: М. Просвещение 2015 г

Количество часов в неделю 5 общее количество часов за год 170

## П л а н и р о в а н и е

### Полугодие \_1-2

№	Дата по плану	Дата фактически	Название темы урока	Кол-во часов
1			<b>Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ.</b>	
			<b>Магнетизм. Электромагнетизм.</b>	<b>12</b>
2			Взаимодействие токов. Магнитное поле.	
3			Магнитное поле и его характеристики. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	
4			Модуль вектора электромагнитной индукции. Закон Ампера.	
5			Решение задач. Сила Ампера.	
6			Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель	
7			Административная работа по итогам повторения. Лабораторная работа №1: <u>«Наблюдение действия магнитного поля на ток».</u>	
8			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	
9			Применение силы Лоренца.	
10			Решение задач на тему «Сила Лоренца».	
11			Магнитные свойства вещества. Магнитное поле Земли	
12			Подготовка к контрольной работе	
13			Контрольная работа №1 <u>«Магнитное поле».</u>	
			<b>Электромагнитная индукция</b>	<b>14</b>
14			Открытие электромагнитной индукции.	
15			Магнитный поток. Правило Ленца.	
16			Закон Электромагнитной индукции.	
17			Лабораторная работа №2 <u>«Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	
18			Решение задач «Закон электромагнитной индукции».	
19			Самостоятельная работа «Закон электромагнитной индукции».	
20			Вихревое электрическое поле.	
21			ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
22			Самоиндукция. Индуктивность. Лабораторная работа №3 <u>«Измерение индуктивности катушки»</u>	

23			Энергия магнитного поля тока.	
24			Решение задач «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока»	
			Электромагнитное поле.	
			Подготовка к контрольной работе.	
			Контрольная работа №2 « <u>Электромагнитная индукция</u> »	
			<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.</b> <b><i>Механические колебания (11 часов)</i></b>	
28			Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	
29			Математический маятник.	
30			Динамика колебательного движения.	
31			Гармонические колебания.	
32			Фазы колебаний.	
33			Превращение энергии при гармонических колебаниях.	
34			Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.	
35			Решение задач «Механические колебания».	
36			Лабораторная работа: №4 « <u>Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника</u> ».	
37			Подготовка к контрольной работе: « <u>Механические колебания</u> ».	
38			Контрольная работа №3: « <u>Механические колебания</u> ».	
			<b><i>Электромагнитные колебания (13 часов)</i></b>	
39			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	
40			Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
			Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	
42			Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре, период свободных электрических колебаний.	
			Переменный электрический ток.	
			Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	
45			Конденсатор в цепи переменного тока. Лабораторная работа №5 « <u>Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока</u> »	
			Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	
			Резонанс в электрической цепи.	
			Генератор на транзисторе. Автоколебания.	
			Решение задач «Электромагнитные колебания».	
			Решение задач «Электромагнитные колебания».	
			Итоговый урок по теме «Электромагнитные колебания»	
			<b><i>Производство, передача и использовании е</i></b>	

			<b>электрической энергии(5 часов)</b>	
			Генератор электрической энергии.	
			Трансформаторы.	
			Решение задач: <u>«Трансформаторы».</u>	
			Производство и использование электрической энергии.	
			Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.	
			<b>Механические волны (8 часов)</b>	
57			Волновые явления.	
58			Распространение механических волн.	
59			Длина волны. Скорость волны.	
60			Длина волны. Скорость волны.	
61			Распространение волн в упругих средах.	
62			Звуковые волны.	
63			Решение задач «Механические и звуковые волны».	
64			Контрольная работа№4: <u>«Механические волны».</u>	
			<b>Электромагнитные волны (13 часов)</b>	
65			Что такое электромагнитная волна.	
66			Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	
67			Плотность потока электромагнитного излучения.	
68			Изобретение радио А.С. Поповым	
69			Принцип радиосвязи.	
70			Самостоятельная работа: «Плотность потока электромагнитного излучения»	
71			Административная контрольная работа: «По итогам 1 полугодия».	
72			Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	
73			Распространение радиоволн.	
74			Радиолокация.	
75			Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	
76			Решение задач «Электромагнитные волны».	
77			Решение задач «Электромагнитные волны».	
78			Итоговый урок по теме «Электромагнитные волны»	
			<b>ОПТИКА. Световые волны (22 часа)</b>	
79			Развитие взглядов на природу света.	
80			Скорость света.	
81			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
82			Закон преломления света.	
83			Полное отражение.	
84			Решение задач «Законы геометрической оптики»	
85			Лабораторная работа: <u>№6«Измерение показателя преломления стекла».</u>	
86			Самостоятельная работа «Закон отражения. Скорость света.	

			Закон преломления ».	
87			Линза.	
88			Построение изображения в линзах.	
89			Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
90			Решение задач «Собирающая и рассеивающая линзы».	
91			Решение задач «Собирающая и рассеивающая линзы».Лабораторная работа №7 <u>«Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»</u>	
92			Дисперсия света.	
93			Интерференция механических волн.	
94			Интерференция света. Применение интерференции.	
95			Дифракция механических волн. Дифракция света.	
96			Дифракционная решётка. Лабораторная работа № 8 <u>«Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки»</u>	
97			Лабораторная работа:№7 <u>«Измерение длины световой волны».</u>	
98			Поперечность световых волн. Поляризация света.	
99			Поперечность световых волн электромагнитная теория света.	
100			Подготовка к контрольной работе.	
101			Контрольная работа№5: <u>«Световые волны».</u>	
			<b><i>Излучение и спектр (6 часов).</i></b>	
102			Виды излучений. Источник света.	
103			Спектры и спектральные аппараты.	
104			Виды спектров. Спектральный анализ.	
105			<u>Лабораторная работа№9: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</u>	
106			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	
107			Шкала электромагнитных волн	
			<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.</b> <b><i>Световые кванты (11 часов)</i></b>	
108			Квантовая физика.	
109			Фотоэффект.	
110			Теория фотоэффекта.	
111			Решение задач «Фотоэффект».	
112			Фотоны.	
113			Применение фотоэффекта.	
114			<u>Решение задач «Фотоэффект»</u>	
115			Давление света.	
116			Химическое действие света. Фотография.	
117			Подготовка к контрольной работе.	
118			Контрольная работа№6: <u>«Световые кванты».</u>	
			<b><i>Атомная физика(5 часов)</i></b>	
119			Строение атома. Опыты Резерфорда.	
120			Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	

121			Трудности теории Бора. Квантовая механика.	
122			Лазеры.	
123			Самостоятельная работа: <i>«Атомная физика»</i> .	
			<b><i>Физика атомного ядра.</i></b>	
124			Методы наблюдений и регистрации элементарных частиц.	
125			Открытие радиоактивности.	
126			Альфа-, бета-, гамма- излучения.	
127			Альфа-, бета-, гамма- излучения.	
128			Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
129			Самостоятельная работа «Закон радиоактивного распада».	
130			Изотопы.	
131			Открытие нейтрона.	
132			Строение атомного ядра. Ядерные силы.	
133			Энергия связи атомных ядер.	
134			Ядерные реакции.	
135			Самостоятельная работа «Ядерные реакции, строение атомного ядра».	
136			Деление ядер урана.	
137			Цепные ядерные реакции.	
138			Ядерный реактор.	
139			Термоядерные реакции.	
140			Применение ядерной энергии.	
141			Получение радиоактивных изотопов и их применение.	
142			Биологическое действие радиоактивных излучений.	
143			Решение задач: «Физика атомного ядра».	
144			Контрольная работа: <i>«Физика атомного ядра»</i> .	
			<b><i>Элементы теории относительности (6 часов)</i></b>	
145			Законы электродинамики и принцип относительности.	
146			Постулаты теории относительности.	
147			Относительность одновременности.	
148			Основные следствия из постулатов теории относительности.	
149			Элементы релятивистской динамики.	
150			Самостоятельная работа «СТО»	
			<b><i>Астрономия (9 часов)</i></b>	
151			Строение Солнечной системы.	
152			Система Земля-Луна.	
153			Общие сведения о Солнце.	
154			Физическая природа звезд.	
155			Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
156			Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд.	
157			Строение и эволюция вселенной.	
158			Подготовка к итоговой контрольной работе за год.	

159		<b>Административная контрольная работа за год.</b>	
		Резервное время.	10
160		Повторение Магнетизм. Электромагнетизм	
161		Повторение Электромагнитная индукция	
162		Повторение механические колебания и волны	
163		Повторение Электромагнитные колебания и волны	
164		Повторение Электромагнитные колебания и волны	
165		Повторение Световые волны	
166		Повторение Световые волны	
167		Повторение Квантовая физика	
168		Повторение Физика атомного ядра	
169		Повторение Физика атомного ядра	
170		Итоговый урок	