



Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы «Лицей № 1586»

---

119330 Москва, улица Дружбы дом 8  
телефон +7(499) 147-45-81  
e-mail: 1586@edu.mos.ru

ОКПО 18778007, ОГРН 1047729017665, ИНН/КПП 7729433767 / 772901001

---

**Утверждена:**  
на заседании педагогического  
совета школы  
протокол № 1  
от 25.08.2016 г.

**Утверждаю:**  
Директор ГБОУ Лицей № 1586  
Е.В. Силкина \_\_\_\_\_  
Приказ № 190  
от 31.08.2016 г.

**Согласовано:**  
на заседании  
методического совета  
протокол № 1  
от 23.08.2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Физика**

Степень обучения: среднее общее образование

Кол-во часов: 136 ч.

Уровень: базовый/углубленный

Учитель: Дмитриев М. Н.,  
Ильина Н. В.

Москва, 2016 год

## 1.1 Общие положения

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования;
- федерального базисного учебного плана и примерного учебного плана основного и среднего (полного) общего образования по физике;
- авторской программы «Физика 10-11 классы» для классов с базовым изучением физики. Автор Г.Я.Мякишев;
- требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования

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 структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

## 1.2 Цели и задачи курса физики

**Освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

**Овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

**Применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и

предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

**Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

**Воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

**Использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **1.3 Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа**

Программа рассчитана на 136 часов за 2 года обучения два учебных часа в неделю.

Количество контрольных работ: 10 класс- 7, 11 класс – 4.

Количество лабораторных работ: 10 класс – 4, 11 класс 5

### **1.4 Образовательные технологии и методы достижения поставленных задач, формы организации учебного процесса и их сочетание**

а) Урок изучения нового материала. Сюда входят вводная и вступительная части, наблюдения и сбор материалов - как методические варианты уроков:

*Виды:* урок-лекция, урок – беседа, урок с использованием учебного видеофильма, урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа), урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке).

б) Уроки совершенствования знаний, умений и навыков. Сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.:

*Виды:* урок самостоятельных работ, урок-лабораторная работа, урок практических работ, урок-экскурсия, семинар.

в) Урок обобщения и систематизации. Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков:

- урок-семинар, урок-конференция, интегрированный урок, творческое занятие, урок-диспут, урок-деловая/ролевая игра.

г) Уроки контроля, учета и оценки знаний, умений и навыков:

*Виды:* - устная форма проверки (фронтальный, индивидуальный и групповой опрос), письменная проверка, зачет, зачетные практические и лабораторные работы, контрольная (самостоятельная) работа, смешанный урок (сочетание трех первых видов), урок-соревнование.

д) Комбинированные уроки: на них решаются несколько дидактических задач.

Современных образовательные технологии используемые при реализации данной программы :

- Проблемное обучение
- Информационно-коммуникационные технологии
- Научно-исследовательская и проектная деятельность
- Интерактивное обучение
- Решение творческих задач

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Также предполагается активное **использование медиаресурсов и информационных технологий**. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера.

## 1. Минимум содержания образования по разделам

### **ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### **МЕХАНИКА**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

**Проведение опытов**, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

#### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни физических знаний** о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

#### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:**

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

#### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

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.

**Наблюдение и описание** движения небесных тел.

**Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

## **2. Критерии оценки**

### **Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### **Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Оценка тестовых контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу в которой выполнено правильно свыше 90% заданий

**Оценка «4»** ставится за работу в которой выполнено правильно от 70 до 90% заданий

**Оценка «3»** ставится за работу, в которой выполнено правильно от 50 до 70% заданий

**Оценка «2»** ставится за работу, в которой выполнено правильно менее 50% заданий

### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

При проведении ряда лабораторных работ оценка за лабораторную может не выставляться

### **3. Требования к уровню подготовки обучающихся**

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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды.

#### 4. Учебно-тематический план.

##### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Разделы/темы	Количество часов
1	Физика как наука. Методы научного познания природы.	1
2	Механика Кинематика.	7
3	Динамика и силы в природе.	8
4	Законы сохранения. Статика	7
5	Молекулярная физика и термодинамика (40 ч). Основы МКТ. Температура. Газовые законы. МКТ идеального газа.	7
6	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	3
7	Термодинамика.	8
8	Электростатика. Постоянный ток (44 ч). Электростатика.	8
9	Постоянный электрический ток.	6
10	Электрический ток в различных средах.	5
11	Лабораторный практикум	4
12	Повторение, обобщение, итоговый контроль	4
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

##### Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Разделы/темы	Количество часов
1.	Магнитное поле. Магнитные свойства вещества.	4
2.	Электромагнитная индукция.	5
3.	Механические колебания.	3
4.	Электромагнитные колебания.	6
5.	Производство, передача и использование электрической энергии.	3
6.	Механические волны. Звук.	2
7.	Электромагнитные волны.	5
8.	Оптика. Световые волны.	11
9.	Элементы теории относительности.	1
10.	Излучение и спектры.	2
11.	Световые кванты.	3



12.	Атомная физика.	2
13.	Физика атомного ядра.	7
14.	Элементарные частицы.	2
15.	Астрофизика	9
16.	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества.	1
17.	Итоговое тестирование	2
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

## **5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса**

Программа курса физики предусматривает формирование у школьников общеучебных и ключевых компетенций, универсальных способов деятельности. 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.

## **6. Контрольно измерительные материалы и дидактические материалы**

Контрольно измерительные материалы по физике должны соответствовать требованиям стандартов, иметь разноуровневые задания и готовить учащихся к прохождению итоговой аттестации в форме ЕГЭ

Поэтому в качестве КИМ при реализации данной программы используются:

- А.Е. Марон Дидактические материалы 10, 11 класс, М., Дрофа, 2010;
- О.Г. Громцева Физика Экспресс - диагностика 10 класс, М., «Экзамен» 2014;
- ФИПИ Физика тематические и типовые экзаменационные задания, М., Национальное образование, 2013
- Компьютерные тесты ( среда КТОР, ресурс школы) .

## 7. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование на учебный год 10 класс, 2 часа в неделю.

Кол. час	№ урока	Раздел, тема	Тема урока	Д.З.
1	1.	<b>Введение. Основные особенности физического метода исследования</b>	Физика и познание мира Роль эксперимента и теории. Научные гипотезы. Физические теории.	введение П. 1,2
7	2.	<b>Механика. Кинематика</b>	Основные понятия кинематики	П.3,4
	3.		Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	П.9,10
	4.		Относительность механического движения. Равноускоренное движение	П. 13,14
	5.		Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	П.15,16 Упр.3
	6.		Свободное падение тел – частный случай	П.17
	7.		Равномерное движение точки по окружности (РДО)	П. 19
	8.		Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	
8	9.	<b>Динамика и силы в природе</b>	Анализ контрольной работы Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	П. 24,27,28
	10.		Решение задач на законы Ньютона	Упр 6
	11.		Силы в механике. Гравитационные силы	П.31,32, 33
	12.		Сила тяжести и вес	П. 35
	13.		Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	
	14.		Силы упругости – силы электромагнитной природы	П.36,37
	15.		Силы трения	П.38.39 упр 7.
	16.		Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе»	
7	17.	<b>Законы сохранения в механике. Статика</b>	Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса	П.41,42
	18.		Реактивное движение	П.43,44
	19.		Работа силы (механическая работа), мощность.	П.45,46
	20.		Энергия. Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	П47, 48, 49
	21.		Закон сохранения энергии в механике	П.51,52 Упр 9

	22.		Решение задач на тему законы сохранения.	
	23.		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	
<b>7</b>	24.	<b>Молекулярная физика. Термодинамика. Основы МКТ</b>	Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ и их опытное обоснование	П. 57,58,60, 61
	25.		Решение задач на характеристики молекул и их систем	П.59 Упр 11 1-8
	26.		Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	П. 63, 65 Упр11 9,10
	27.		Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)	П.68, 70
	28.		Газовые законы	П 71
	29.		Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы	Упр. 13
	30.		Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа»	
<b>3</b>	31.	<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</b>	Анализ контрольной работы. Реальный газ. Воздух. Пар. Влажность	П 74
	32.		Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	
	33.		Твердое состояние вещества	П 75,76
<b>8</b>	34.	<b>Термодинамика</b>	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Внутренняя энергия	П. 77
	35.		Работа в термодинамике	П. 78
	36.		Теплопередача. Количество теплоты	П.79
	37.		Решение задач на расчет работы термодинамической системы	
	38.		Первый закон (начало) термодинамики	П.80
	39.		Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	
	40.		Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	
	41.		Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»	
<b>8</b>	42.	<b>Электродинамика электростатика</b>	Анализ контрольной работы. Введение в электродинамику. Электростатика. Элементарный электрический заряд	П. 85
	43.		Закон Кулона	П. 89, 90
	44.		Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	П.91, 92

	45.		Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	П. 93
	46.		Проводники и диэлектрики в электрическом поле	П. 95,96,97
	47.		Энергетические характеристики электростатического поля	П. 98,99
	48.		Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	П. 102, 103
	49.		Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»	
<b>6</b>	50.	<b><i>Постоянный электрический ток</i></b>	Анализ контрольной работы. Электрический ток. Условия существования эл. тока	П.104, 105
	51.		Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи	П.106
	52.		Параллельное и последовательное соединение проводников	П.107
	53.		Работа и мощность постоянного тока	П.108
	54.		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	П.109-110
	55.		Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока»	
<b>5</b>	56.	<b><i>Электрический ток в различных средах</i></b>	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» Электрический ток в металлах	П. 111-112
	57.		Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	П.115-116
	58.		Закономерности протекания тока в вакууме	П.120
	59.		Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	П.122
	60.	<b>Повторение(резерв)</b>	Подготовка к практикуму.	
<b>4</b>	61.	<b>Лабораторный практикум</b>	ЛР №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	
	62.		ЛР №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	
	63.		ЛР №3 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
	64.		ЛР №4 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
	65.		<b>Итоговое тестирование</b>	
	66.			
	67.		Резерв	
	68.			

Календарно-тематическое планирование 11 класс, 2 часа в неделю.

Кол. час	№ урока	Раздел, тема	Тема урока	Д.З.
<b>Электродинамика 22</b>				
7	1.	<b>Магнитное поле</b>	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	§1,2
	2.		Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.	§2,3
	3.		Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	§ 6
	4.		Магнитные свойства вещества.	§ 6
5	5.	<b>Электромагнитная индукция</b>	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	§8,9
	6.		Закон электромагнитной индукции.	§11
	7.		Вихревое электрическое поле.	. §12
	8.		ЭДС индукции в движущихся проводниках.	§13,14
	9.		Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика»	§1-17
<b>Колебания и волны 50</b>				
3	10.	<b>Механические колебания</b>	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	§18-20
	11.		Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	§21-23
	12.		Энергия колебательного движения	§24
6	13.	<b>Электромагнитные колебания</b>	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	§27,28
	14.		Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	§29
	15.		Переменный электрический ток.	§31
	16.		Активное сопротивление в цепи переменного тока.	§31
	17.		Закон Ома для переменного тока	§31-34
	18.		Электрический резонанс.	§ 35
3	19.	<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>	Генерирование электрической энергии.	
	20.		Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.	

	21.		Контрольная работа №2 по теме «Колесания»	
<b>2</b>	22.	<b>Механические волны</b>	Механические волны. Распространение механических волн.	§42,43
	23.		Длина волны. Скорость волны.	§44
<b>15</b>	24.	<b>Электромагнитные волны</b>	Электромагнитные волны.	§48
	25.		Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	§49
	26.		Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	
	27.		Распространение радиоволн. Радиолокация.	§54-56
	28.		Решение задач.	§54-57
<b>Оптика 33 ч</b>				
<b>11</b>	29.	<b>Световые волны</b>	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	§59
	30.		Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	§60
	31.		Закон преломления света.	§61
	32.		Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	§60,61
	33.		Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	§63,64
	34.		Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	§61-65
	35.		Дисперсия света.	§66
	36.		Дифракция механических и световых волн.	§70,71
	37.		Дифракционная решетка.	§72
	38.		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	§66-72
	39.		Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».	§60-74
<b>1</b>	40.	<b>Элементы теории относительности</b>	Законы электродинамики и принцип относительности.	§75
<b>2</b>	41.	<b>Излучение и спектры</b>	Виды излучений. Источники света.	§80
	42.		Спектры и спектральный анализ.	§81-83
<b>Квантовая физика 33 час</b>				
<b>3</b>	43.	<b>Световые кванты</b>	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	§87
	44.		Теория фотоэффекта.	§88
	45.		Решение задач.	§87-92
<b>8</b>	46.	<b>Атомная физика</b>	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	§93
	47.		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	§94

<b>7</b>	48.	<b>Физика атомного ядра</b>	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	§97
	49.		Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	§98,99
	50.		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	§105
	51.		Ядерные реакции.	§106
	52.		Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	§108,109
	53.		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	§110,111
	54.		Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	§112,113
<b>2</b>	55.	<b>Элементарные частицы</b>	Этапы развития физики элементарных частиц.	
	56.		Открытие позитрона. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия	
<b>Астрономия 9 часов</b>				
	57.		Видимые движения небесных тел	§116
	58.		Законы движения планет	§117
	59.		Система Земля-Луна	§118
	60.		Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	§119
	61.		Солнце	§120
			Внутреннее строение Солнца	§122
	62.		Основные характеристики звезд	§121
			Эволюция звезд	§123
	63.		Млечный путь- наша Галактика	§124
	64.		Галактики	§125
	65.		Строение эволюция Вселенной	§126
<b>1</b>	66.	<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>	Современная физическая картина мира. Физика и НТП	§127
	67.		Итоговое тестирование	
	68.			

## 8. Информационно – методическое обеспечение

### Список литературы для учителя

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2012-2013
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2012-2013
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008
4. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2005
5. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
8. В.А Волков Универсальные поурочные разработки по физике 10 класс, 11 класс – М, ВАКО, 2006
9. Э.М. Броверман Преподавание физики развивающее ученика, Москва Ассоциация учителей физики, 2003

### Список литературы для учащихся

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2012-2013
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2012-2014
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2008

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Министерство образования РФ  
<http://www.ed.gov.ru/>  
<http://www.edu.ru/>
  - Образовательные порталы  
<http://digital.1september.ru/> издательский дом первое сентября  
<http://www.zavuch.info/>
  - Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое  
<http://teacher.fio.ru>  
<http://egetrener.ru/>  
<http://physica-vsem.narod.ru/>  
<http://e1kin52.narod.ru/>
  - Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия  
<http://mega.km.ru>
  - сайты «Энциклопедий энциклопедий»  
<http://www.rubricon.ru/>  
<http://www.fmclass.ru/><http://www.encyclopedia.ru/>
  - Федеральный российский общеобразовательный портал  
<http://www.school.edu.ru>  
[www.edu.ru](http://www.edu.ru)  
<http://pedsovet.org/>
- Электронные журналы
- [http://www.bspu.altai.su/lisini into/pedagog](http://www.bspu.altai.su/lisini%20into/pedagog)
  - «Курьер образования» - <http://www.eourier.com.ru>



- «Зеркало» - <http://www.jph.ras.ru/~mc>.
- «Энциклопедия образовательной технологии» <http://edwed.sdsu.edii/eet>.
- «Учитель года» - <http://www.tealieryear.ru>.
- «Образование: исследование в мире» <http://www.oim.ru>.
- «Вопросы Интернет-образования» <http://www.center.fio.ru/vio>.