

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель ШМО

Александрова

Т.П. Александрова

Протокол № 6 от 28.08.16

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР

Копытина

Н.В. Копытина

28.08 2016г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ№15»

Красильникова

Е.Н. Красильникова

2016г.



## Рабочая программа по физике

### 10-11 классы (базовый уровень)

- Учебник: 1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика :  
Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. -  
М.: Просвещение, 2010
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для  
11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.;  
Просвещение, 2011

Количество часов: 10 класс – 3 ч

11 класс – 3 ч

Учитель: Павлова Ольга Георгиевна  
Первая квалификационная категория

# Рабочая программа по физике в 10-11 классах к учебникам Мякишев Г.Я (Базовый уровень)

## Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы по физике основного общего образования (составители: Ю. И. Дик, В. А. Коровин)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторской программы «Физика, 10 – 11», авт. Г. Я. Мякишев.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

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, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания».

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 данной рабочей 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 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.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. За счёт школьного компонента добавлены 32 часа (1 час в неделю) в 10 классе и 32 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ  
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. 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.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

***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), сохранения 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.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»

**знать/понимать**

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих*, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

**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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

## Содержание курса

### 10 класс

#### Механика

Физика – наука о природе. 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.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. 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.*

#### ***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.  
Падение тел в воздухе и в вакууме.  
Явление инерции.  
Сравнение масс взаимодействующих тел.  
Второй закон Ньютона.  
Измерение сил.  
Сложение сил.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### ***Лабораторные работы***

1. Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение Закона сохранения механической энергии.

### **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. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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

#### ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объемные модели строения кристаллов.  
Модели тепловых двигателей.

#### ***Лабораторные работы***

3. Опытная проверка Закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма.*

### ***Демонстрации***

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

### ***Лабораторные работы***

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

### ***Электродинамика***

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

### ***Демонстрации***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

### ***Лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного тока на ток.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### ***Оптика. Элементы специальной теории относительности.***

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

### ***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.

### **Квантовая физика и элементы астрофизики**

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

### **Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

### **Лабораторные работы**

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Итоговое повторение (4 ч)**

### **Учебно-тематическое планирование**

Раздел, тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
10 класс			
МЕХАНИКА	45	2	3
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	29	1	2
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.	28	2	3
Всего	102	5	8
11 класс			
Электродинамика	41	3	2
Оптика. Элементы специальной теории относительности.	22	3	1
Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)	35	0	2
Повторение	4	0	0
Всего	102	6	5

Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе. 3 ч в неделю, всего 102 ч. Учебник – Мякишев, Буховцев, Сотский –10 кл.

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
	МЕХАНИКА	45				
	КИНЕМАТИКА	15				
1.	Эксперимент и теория в процессе познания природы.	1			Таблица, схема «Научный метод познания»	Введение стр 3-4.
2.	Механика Ньютона. Физические законы и границы их применимости.	1			Портрет Ньютона, газета «Физика» (приложение к 1 сентября)	§, § 1,2
3.	Моделирование явлений и объектов природы.	1			Учебник, треугольник, линейка, мел	§§ 3,4,23; вопросы к §§ 4,23
4.	Способы описания движения.	1			треугольник, линейка, мел	§§5-7
5.	Вектор перемещения. Скорость равномерного прямолинейного движения.	1			треугольник, линейка, мел, циркуль. Опыт 12, 14(Покровский 6-7). Тележка самодвижущаяся, платформа, метроном, брусок, платформа без колёс.	§§8,9; вопросы к §8
6.	Уравнение Р.П.Д. материальной точки.	1			треугольник, линейка, графики скоростей	§10, задачи №1,3 из упр.1
7.	Решение задач на уравнение РПД.	1				п. §§8-12
8.	Ускорение. Единица ускорения.	1			треугольник, линейка	§§ 13,14
9.	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	1			треугольник, линейка, учебник, график по рис. 36-37	§§15,16
10.	Решение задач на уравнение равноускоренного движения.	1				
11.	Свободное падение.	1			Опыт 8, стр. 45(Покровский часть 1). Кружки металлический и бумажный, 2 шарика, трубка Ньютона, тарелка с манометром.	§§17-18

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
12.	Решение задач .	1				
13.	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение тела.	1			Вращающийся диск с принадлежностями, циркуль, линейка, мел.	§§ 19-20
14.	Решение задач по теме «Кинематика».	1				
15.	Контрольная работа по теме: «Кинематика»	1				
	<b>ДИНАМИКА</b>	19				
16	Взаимодействие тел. Принцип причинности в механике.	1			Диски по физике.	§ 22
17	Первый закон Ньютона. И.С.О.	1			Опыт №10, Покровский ч.1,стр 47.Тележка, брусок деревянный, мешок с песком, портрет Ньютона, доп. литература.	§ 24
18	Сила. Связь ускорения и силы. Принцип суперпозиции сил.	1			Пружина, динамометр, опыт по рис. учебника 63-65	§§ 25-26
19	Второй закон Ньютона.	1			Покровский ч.1, опыт 11,машина Атвуда, метроном, источник тока, выключатель	§ 27
20	Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Решение задач.	1			Динамометры, тележки, таблица Покровский ч.1, опыт 15, прибор по кинематике и динамике, весы настольные.	§§ 28-29
21	Принцип относительности Галилея. Решение задач.	1			Покровский ч.1, опыт 3 стр 37, опыт 46, диск вращающийся.	§ 30
22	Решение задач на законы Ньютона.	1				Доклады

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
23	Силы в природе. Гравитационные силы.	1				§§ 31-32
24	Закон всемирного тяготения.	1				§ 33
25	Решение задач на применение закона всемирного тяготения	1				
26	Сила тяжести и вес. Невесомость.	1			Покровский ч.1, опыт 13, груз наборный, штатив универсальный, шнур, полоски бумаги, мешок с песком.	§ 35
27	Предсказательная сила законов классической механики	1			Таблицы, справочник по физике	§ 34
28	Деформация. Закон Гука.	1			Покровский ч.1, опыт 30. Пружина, динамометр, набор грузов	§§ 36-37
29	Лабораторная работа. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1			Штатив, динамометр, маятник, циркуль, весы, секундомер	
30	Трение. Закон трения скольжения.	1			Покровский ч.1, Опыт 18, динамометр, трибометр, гиря в 2 кг., штатив, метр, шнурок.	§§38-40
31	Решение задач	1				
32	Статика. Необходимое условие равновесия. Момент силы. Условия равновесия сил.	1			Покровский ч.1, опыт 21,22,24. Набор по статике, метр, циркуль.	§§ 54-56
33	Решение задач по статике	1				
34	Контрольная работа №2 «Динамика».	1				
	<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ</b>	11				
35	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.	1				Введение к гл. 5; § 41, § 42

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
36	Реактивное движение.	1			Модель ракеты, таблица	§§ 43, 44
37	Решение задач на закон сохранения импульса.	1				
38	Работа силы. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1			Покровский ч.1, опыт 50. Гиря, весом 1 кг., пружина, груз 100гр., шарик стальной, прибор по кинематике, динамике, штатив, нить.	§§45,47,48
39	Работа сил упругости и тяжести. Потенциальная энергия.	1			Пружинный и математический маятник.	§§ 49-51
40	Закон сохранения энергии в механике.	1				§ 52
41	Работа силы трения и механическая энергия.	1				§ 53
42	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1			Штатив с муфтой и лапкой, динамометр лабораторный с фиксатором, лента измерительная, груз на нити, длиной 25 см.	
43	Механическая картина мира.	1				
44	Границы применимости классической механики	1				Ф –11, гл.9, §§ 75-80
45	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения».	1			Тесты	
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	29				
	ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (МКТ)	18				
46	Научные гипотезы. Основные положения МКТ.	1			Стакан, камень, стальной стержень, портрет Ломоносова	§§57,58

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
47	Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.	1				§ 59
48	Решение задач.	1				
49	Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел	1			Кристаллическая решетка поваренной соли.	§ 61, § 62
50	Модель идеального газа. Давление газа.	1				§§ 63, 64
51	Основное уравнение МКТ	1				§ 65
52	Решение задач на основное уравнение МКТ.	1				
53	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц вещества.	1			Термометры, доп. лит-ра	§§66- 68
54	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Опыт Штерна.	1			Диски по физике, Покровский ч.1, опыт 118. Вращающийся диск с принадлежностями.	§ 69; итоги гл. 9
55	Научный метод познания и его отличия от других методов.	1				
56	Контрольная работа №4 по теме: «Основы МКТ».	1				
57	Уравнение Клапейрона-Менделеева.	1				§ 70
58	Изопроцессы. Газовые законы.	1				§ 71
59	Решение задач на газовые законы.	1				
60	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1			Стеклянная трубка, запаянная с одного конца, длиной 600 мм., цилиндрический сосуд с горячей водой, стакан с водой комнатной температуры, пластилин.	

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
61	Насыщенный и ненасыщенный пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1			Колба, насос, вода, штатив с лапкой.	§ 72, § 73
62	Влажность воздуха.	1			Психрометр, волосной гигрометр, таблицы.	§ 74
63	Кристаллические и аморфные тела.	1			Слюда, графит, сахар, смола. Покровский ч.1, опыт 156-158	§§ 75-76
	<b>ТЕРМОДИНАМИКА.</b>	11				
64	Внутренняя энергия.	1				§77; термодинамический метод описания тепловых явлений
65	Работа в термодинамике.	1			Графики по рис. 162-163.	§ 78
66	Количество теплоты.	1				§79; дополнительно внести понятие о теплоёмкости при постоянном объёме и давлении
67	Первый закон термодинамики.	1				§ 80
68	Применение 1-го закона термодинамики к различным процессам.	1				§81
69	Решение задач на первый закон термодинамики.	1				
70	Порядок и хаос. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1			Математический маятник.	§§ 883
71	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	1			Модель Д.В.С., таблицы 3,18 из 8 кл.,	§ 84

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
72	Решение задач.	1				
73	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды – урок конференция	1			Таблицы.	§30, 2-е издание
74	Контрольная работа №5 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1				
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.	28				
	ЭЛЕКТРОСТАТИКА.	9				
75	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1			Маятники электрические на изолирующих штативах, палочка из органического стекла, палочка из эбонита, кусок меха. 2 электроскопа с принадлежностями.	§§ 85-88, доклады про Кулона.
76	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.	1			Покровский ч.2, опыт 5.	§§ 89,90
77	Решение задач на применение закона Кулона.	1				
78	Электрическое поле	1			Электроскоп, колокол воздушного насоса, гильза, палочка из эбонита. Покровский ч.2, опыт 6.	§§91-94
79	Проводники и диэлектрики.	1			Диски по физике. Покровский ч.2, опыт 8.	§§ 95-97
80	Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1			Рис. на доске.	§§98-100
81	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1			Набор конденсаторов. Лампа накаливания, вольтметр, конденсатор, источник тока, соединительные провода. Покровский ч.2, опыт 9,10.	§§ 101-103

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
82	Повторительно-обобщающий урок по теме « Электростатика».	1				
83	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»	1				
	<b>ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА.</b>	9				
84	Электрический ток и условия его существования. Сила тока.	1			Рис. учебника 208-209. Покровский ч.2, опыт 15.	§§104,105
85	Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников.	1			Опыт 132. Источник питания, низковольтные лампы на подставке, вольтметр, ключ, соединительные провода. Ящик подставка, амперметр.	§§106,107
86	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1			Источник тока, 2 лампочки на подставке, амперметр, вольтметр, соединительные провода.	Доклады про Джоуля, Ленца.
87	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1				§108
88	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.	1			Покровский ч.2, опыт 17. Гальванический элемент, вольтметр, амперметр, реостат, выключатель, провода соединительные.	§§109-110
89	Решение задач. Самостоятельная работа.	1				
90	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1			Источник питания, вольтметр, ключ, соединительные провода, амперметр, реостат.	
91	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1				
92	Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока».	1				

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
	ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.	10				
93	Проводимость различных веществ. Носители свободных электрических зарядов в металлах.	1			Амперметр, катушка со скользящими контактами.	§§111,112
94	Зависимость сопротивления проводника от температуры Сверхпроводимость.	1			Графики по рис. 220-221., доп. лит-ра.	§§113,114
95	Полупроводники. Собственная проводимость полупроводника.	1			Доп. лит-ра.	§115
96	Примесная проводимость полупроводников.	1				§§116,117
97	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1			Диоды, транзисторы.	§§118,119
98	Ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка.	1			Электронно-лучевая трубка, осциллограф.	§§120,121
99	Носители свободных зарядов в жидкостях. Закон электролиза Фарадея.	1			Электролиз, диски по физике, доп. лит-ра.	§§122,123, доклады про газовые разряды.
100	Носители свободных электрических зарядов в газах. Газовый заряд.	1			Электроскоп с принадлежностями, доп. лит-ра.	§§124,125
101	Решение задач. Плазма	1			Доп. лит-ра	§ 126
102	Контрольная работа №8 по теме «Ток в различных средах».	1				

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе  
(3 ч в неделю, всего 102 ч; учебники: 1. Мякишев, Буховцев – 11 кл).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
	<b>Магнитное поле.</b>	6				
1	Магнитное поле тока.	1			Покровский часть 2. Опыт 27. Проволочный моток, источник питания, реостат, ключ, магнит.	§.1-2.
2	Действие магнитного поля на проводник с током.	1			Покровский часть 2,опыт 26.Весы аэродинамические, амперметр, метр, магниты дугообразные, скоба проволочная, выключатель, штатив, провода соединительные.	§.3,с 383(подготовиться к ЛР №1).
3	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1			Амперметр, вольтметр, проволочный моток, штатив, источник питания, реостат, ключ, соединительные провода, дугообразный магнит.	§.4,5.
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1				§.6.
5	Решение задач.	1				П. §1-5.
6	Магнитные свойства вещества.	1			Покровский часть 2. Опыт 29-30, 34.Образцы на специальных подвесах, трансформатор универсальный, штатив, проекционный аппарат, провода соединительные.	§.7.
	<b>Электромагнитная индукция.</b>	8				
7	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1			Опыт по рис 33-34.Магнит, амперметр, катушки, сердечник, реостат, ключ, источник тока, соединительные провода. Опыт 87 стр 225.	§8,9

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
8	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1			Прибор для демонстрации правила Ленца, магниты прямые, трансформатор универсальный с дроссельной катушкой, кольцо алюминиевое.	§10
9	Закон электромагнитной индукции	1				§11
10	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1			Опыт 89, стр232.	§12-14
11	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			Миллиамперметр, источник питания, катушки сердечниками, дугообразный магнит, выключатель кнопочный, соединительные провода, магнитная стрелка (компас), реостат.	§14, стр38
12	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1			Опыт 90-92, стр234.	§15,16
13	Электромагнитное поле. Решение задач	1				§17
14	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1				Повт. §1-17
	<b>Механические и электромагнитные колебания</b>	17 ч				
15	Механические колебания	1			Математический маятник, пружинный маятник, опыт 53, Покровский ч1 ( рис 54-55).	§18,19
16	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1			Опыт по рис 56-57 учебника.	§20,21
17	Гармонические колебания	1			Опыт 54, Покровский ч1, пружины спиральные 2 шт, держатель , гири 1 и 2 кг, штатив, часы, круглый динамометр.	§22,23, подг. К ЛР №3

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
18	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1			Часы, измерительная лента, шарик с отверстием, нить, штатив с муфтой и кольцом.	Повт. §18-23
19	Преобразования энергии при гармонических колебаниях	1			Опыт 56, Покровский ч1 , пружина с держателем, линейка длиной 10 см, гиря весом 1кг, штатив, лист фанеры, кисточка, чернила, бумага белая, кнопки.	§24, в1 к §26
20	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1			Опыт 63, Покровский ч1, пружины-2 шт., шар деревянный, машина центробежная с эксцентриком, блок на стержне, штатив, нить капроновая, кружок картонный-индикатор.	§25,26
21	Электромагнитные колебания	1			Опыт 103, Покровский ч 2. Осциллограф, батарея конденсатора, катушка от трансформатора, реостат, трансформатор разборный 2 шт., провода соединительные, подставка, ВУП, ламповая панель с триодом.	§27,28
22	Формула Томсона	1				§29,30
23	Переменный электрический ток	1			Опыт 94, Покровский ч 2. Осциллограф, таблица.	§31,37
24	Действующее значение силы тока и напряжения	1			Опыт 95, Покровский ч2. Звуковой генератор, трансформатор, батарея конденсаторов, реостат лаб., лампа низковольтная на подставке, провода.	§32-34
25	Решение задач	1				Повт §18-34
26	Электрический резонанс. Автоколебания	1			Опыт 98, Покровский ч 2. Звуковой генератор, трансформатор, батарея конденсаторов, лампа низковольтная на подставке, провода.	§35,36

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
27	Трансформатор	1			Опыт 99, Покровский ч 2. Амперметр демонстрационный, трансформатор, реостат, провода.	§38
28	Производство и использование электроэнергии	1			Таблицы, рис. 100-102.	§39-41
29	Решение задач	1				Повт §35-41
30	Повторительно-обобщающий урок «Описание и особенности различных колебаний»	1			Осциллограф, математический маятник, пружинный маятник, опыт 53, Покровский ч1 (рис 54-55). Опыт 56, Покровский ч1 , пружина с держателем, линейка длиной 10 см, гиря весом 1кг, штатив, лист фанеры, кисточка, чернила, бумага белая, кнопки.	Повт §18-41
31	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1				Повт §18-41
	<b>Механические и электромагнитные волны</b>	10				
32	Механические волны	1			Опыт 68-69, Покровский ч1. Стержень с 3 маятниками, волновая машина, волновая ванна, штатив, экран, осветитель для теневого проецирования.	§42,543
33	Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1			Графики по рис. 111-112.	§44,45
34	Звуковые волны. Звук.	1			Опыт 69, Покровский ч1. Волновая ванна с принадлежностями.	§46,47
35	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле	1				§17

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
36	Электромагнитные волны	1			Опыт 109, Покровский ч2 ,комплект приборов для изучения свойств э/в.	§48,49
37	Плотность потока электромагнитного излучения	1				§50, доклады.
38	Радиосвязь	1				§51,52
39	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	1			Опыт 112-114, Покровский ч 2 , детекторный радиоприёмник, усилитель низкой частоты, громкоговоритель, ВУП -1, осциллограф, провода соединительные, комплект для изучения свойств э/в.	§53,54, доклады.
40	Применение радиоволн	1			Рис. по учебнику 141-143.	§55-58
41	Обобщающий урок «основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн	1				Повт §42-58
	<b>Оптика. Элементы СТО.</b>	22				
42	Световые волны. Закон отражения света	1			Комплект по оптике.	§59,60
43	Закон преломления света. Полное отражение	1			Комплект по оптике.	§61,62
44	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1			Комплект по оптике для проведения лаб. работ.	Повт §59-62
45	Решение задач на законы отражения и преломления света	1				Повт §59-62

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
46	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1			Комплект по оптике, линзы.	§63,64
47	Формула линзы. Решение задач.	1				§65
48	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1			Линейка, 2 треугольники, собирающая линза, лампочка на подставке, источник тока, экран, провода, выключатель.	Повт §65
49	Дисперсия света	1			Диски по физике для 11 кл.	§66
50	Интерференция механических волн	1			Диски по физике для 11 кл.	§67
51	Интерференция света	1			Диски по физике для 11 кл.	§68,69
52	Дифракция света	1			Диски по физике для 11 кл.	§70,71
53	Дифракционная решётка	1			Диски по физике для 11 кл.	§72
54	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1			Дифракционная решётка, штатив, линейка с прорезью, экран, лампа накаливания, линейка лаб.	Повт §66-72
55	Поляризация света	1			Опыт 127, Покровский ч2, шнур резиновый длиной 50 см., 2 ящика с узкой щелью, штатив, подставка.	§73,74
56	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты	1			Диски по физике для 11 кл.	§81,82
57	Спектры и спектральный анализ	1				§83,84

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
58	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1			Форзац учебника.	§85-87, подготовка к к/р.
59	Контрольная работа №3 «Оптика»	1				Повт §59-74,81-84,87
60	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1				§75,76
61	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1				§77,78
62	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1				§79
63	Связь между массой и энергией.	1				§80, доклады.
	<b>Квантовая физика и элементы астрофизики</b>	35				
	<b>Световые кванты</b>	7				
64	Квантовая физика. Фотоэффект.	1				§88
65	Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1				§89
66	Фотон.	1				§90
67	Решение задач по теории фотоэффекта	1				Повт §88-90, доклады.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
68	Применение фотоэффекта. Давление света.	1			Газета "1 сентября", приложение "Физика".	§91,92, доклады.
69	Химическое действие света. Фотография.	1			Пленки, фотографии, фотоаппарат.	§93
70	Контрольная работа №4 «СТО и фотоэффект»	1				§75-80,88-93
	<b>Атомная физика</b>	3				
71	Планетарная модель атома.	1				§94, доклады
72	Квантовые постулаты Бора	1				§95-96, доклады
73	Лазеры	1			Энциклопедия "Юный техник".	§97
	<b>Физика атомного ядра</b>	15				
74	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1			Опыт 171,173, Покровский ч 2. Камера Вильсона, колба с резиновой грушей.	§98, доклады
75	Радиоактивность	1				§99-101
76	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1			Таблица Менделеева.	§101,102
77	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1			Таблица Менделеева.	§103,104,105
78	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1			График по рис. 269, таблица Менделеева.	§106,107
79	Энергетический выход ядерных реакций	1			Таблица Менделеева, таблица изотопов.	§107
80	Решение задач	1				§98-107

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
81	Деление урана. Капельная модель ядра.	1			Рис. 266. Диск по физике.	§108,109
82	Ядерный реактор	1			Рис. 267,268.	§110, доклады
83	Термоядерный синтез.	1				§111, доклады
84	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1				§112,113, доклады
85	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1				§114, доклады
86	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1			Таблица элементарных частиц.	§115,116
87	Повторительно-обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества»	1				Повт §98-116
88	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1			Тесты.	Повт §98-116
	<b>Элементы астрофизики</b>	9				
89	Солнечная система. Законы Кеплера	1			Модель планетной системы, компакт-диск, таблица	§116-117
90	Система Земля-Луна	1			Глобус Луны, таблица	§118
91	Физическая природа тел Солнечной системы	1			Таблица	§119
92	Солнце	1			Таблица	§120
93	Звёзды и источники их энергии	1			Таблица	§121

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Домашнее задание
			План	Факт		
94	Внутреннее строение Солнца и звёзд. Эволюция звёзд	1			Таблица	§122-123
95	Млечный путь.	1			Таблица	§124
96	Галактики.	1			Таблица	§125
97	Строение и эволюция Вселенной	1			Таблица	§126
98	Физика и методы научного познания	1				§127
	<b>Итоговое повторение</b>	4				
99	Механика	1				Физика 10 кл Главы1-7
100	Молекулярная физика	1				Физика 10 кл Главы8-13
101	Основы электродинамики	1				Главы14-16 Физика 10кл Главы1-2 физика11 кл
102	Колебания и волны	1				Главы3-7 Физика11 кл

## Программно-методическое обеспечение

1. Сборник нормативных документов. Физика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М.: Дрофа, 2004.;
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. – 2-е изд., испр. – М. : Дрофа, 2001.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2010
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2011
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2003
6. 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. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Булова В.А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература»,1996
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
9. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Булова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
10. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. Покровского А.А. - М.; Просвещение, 1982
11. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004
12. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. –М.; Просвещение, 2003
13. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003
14. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 1999
15. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика – 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. – М.; Просвещение, 2000
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики – М.; Дрофа, 2001
17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика.11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
18. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 1998
19. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001
20. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. – М.; Дрофа, 2001