

**«Утверждаю»**  
**Директор ГБОУ СОШ №**  
**1363**  
Лавриненко  
Е.В. \_\_\_\_\_  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2013г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**БРЕСЛАВСКОГО В.С. ,**  
**УЧИТЕЛЯ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ,**  
**ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»**  
**ДЛЯ 10 КЛАССА**

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2013г

**2013 – 2014 УЧЕБНЫЙ ГОД**  
**г.МОСКВА**

Рабочая программа составлена на основе программы для общеобразовательных по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и авторской программы В.С.Данюшенкова, О.В.Коршуновой (Физка: программы общеобразовательных учреждений: 10-11 кл. / В.А.Орлов, П.Г.Саенко, О.Ф.Кабардин, В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова, Н.В.Шаронова, Е.П.Левитан. - М.: Просвещение, 2010)

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа курса физики для 10 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов :

- разработана на основании приказа Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" и приказа от 03 июня 2008 г. № 164О « О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»,
- разработана на основании Закона Российской Федерации « Об образовании» ( статья 7).
- разработана с учётом примерной программы (полного) общего образования по физике (базовый уровень) опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. 7-11 классы» -2-е издание, исправленное и дополненное. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005).
- разработана с учётом Авторской программы Г.Я.Мякишева «Физика» 10 класс, 2004., учитывает содержательные линии образования Национально-регионального компонента ГОСа;
- конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта;
- даёт распределение учебных часов по разделам курса;
- учитывает возможность коррекции тематического и поурочного планирования, а также структуры РП;
- даёт последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся;
- определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися;
- предусматривает гибкий подход в выборе методов и форм контроля обученности в зависимости от степени усвоения знаний, от психологических особенностей учащихся и т.п.;

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика. Курс «Физика- 10 класс» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике.

Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Современная физика - быстро развивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияния на многие сферы человеческой деятельности. Курс

базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика — точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Введение в курсе физики 10 класса таких базовых понятий, как атом, вещество и материя, а также понятий: физический термин, физическая величина, гипотеза и эксперимент, измерение и погрешность измерения позволяют в дальнейшем при изложении учебного материала проследить его связь с современным уровнем науки и с окружающей действительностью.

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 построен на основе базовой программы. Программа рассчитана на 2 часа в неделю. Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2006 г

### **Цели изучения физики**

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, а также для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В ходе изучения курса физики в 10 классе приоритетами 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;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

1. Механика
2. Молекулярная физика. Тепловые явления
3. Основы электродинамики.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 10 класса входят: законы кинематики, законы Ньютона, силы в природе, основные положения МКТ, основное уравнение МКТ газов, I и II закон термодинамики, закон Кулона, законы Ома.

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.Ома

В основе преподавания лежит системно-деятельностный подход и технология личностно-ориентированного обучения.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые решают задачи обучения.

При преподавании используются:

проектно-исследовательская деятельность, уроки – лекции, игровые уроки, комбинированные уроки

Лабораторные и практические занятия – 5

Контрольные работы – 4

Срезы знаний в виде самостоятельных работ и тестов

Применение мультимедийного материала.

Большая роль в планировании уделяется этапам закрепления, обобщения, систематизации знаний, а также диагностике и коррекции, основанной на анализе ошибок школьников.

При проведении зачетных уроков примерный перечень видов деятельности учащихся может быть следующим.

**Этап 1.** Выявление (обнаружение) теоретических элементов знаний (дидактических единиц) в реальной демонстрации (ситуации). Например, при организации зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается охарактеризовать показанный учителем вид механического движения по скорости и траектории.

**Этап 2.** Физический диктант «Дополни предложения».

**Этап 3.** Задание по графикам зависимости физических величин от времени, от других параметров. Например, во время зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается выполнить следующие задания по графикам скорости, содержащим несколько участков: а) установите вид движения на каждом участке; б) определите начальную и конечную скорости

движения; в) постройте график проекции ускорения; г) постройте график проекции перемещения.

**Этап 4.** Заполнение обобщающих таблиц. В таблицу продуктивно помещать формульную и графическую информации об изучаемых объектах или процессах. Например, при проведении зачета по теме «Электрический ток в различных средах» целесообразно заполнение таблицы по обобщению закономерностей протекания тока в различных проводящих средах при опоре на модели их микроструктуры.

**Этап 5.** Решение уровневых экспериментальных задач.

**Этап 6.** Контрольная работа по решению уровневых задач.

Для повышения интереса к физике можно включить в зачетные мероприятия дидактические игры типа «Устами квантовой физики» (или любого другого раздела). При 2-часовом варианте преподавания следует опираться на следующие идеи:

— выделение ядра фундаментальных знаний за счет генерализации в виде физических теорий и применения принципа цикличности (в этом учителю помогут книги Ю. А. Саурова [8, 9]);

— сохранение большей части лабораторных работ;

— сокращение уроков решения задач;

— совмещение этапов обобщения, контроля и корректировки учебных достижений учащихся; приобретение процессом контроля интегративной функции.

Таким образом, при использовании УМК возможна вариативная организация процесса обучения физике в старшем звене школы — на базовом и профильном уровнях.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 учебных часов для обязательного изучения физики на базовом уровне в X классе из расчета 2 учебных часа в неделю. В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 3 часов (6%) для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Необходимо отметить, что тематическое и поурочное планирование, а также структура РП и распределение часов может подвергаться коррекции в зависимости от конкретных обстоятельств в процессе обучения.

Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики, учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран), раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов.

### **Тематическое планирование**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование тем</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Контрольные и диагностические мероприятия</i>
------------------	-------------------------	------------------------	----------------------------	--

I	Введение. Основные особенности физического метода исследования.	1		
II	Механика	22	1.Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости» 2.Изучение закона сохранения механической энергии;	Контрольная работа №1 «Основы кинематики» Контрольная работа №2 «Основы динамики»
III	Молекулярная физика. Термодинамика	21	3.Опытная проверка закона Гей-Люссака;	Контрольная работа №3«Молекулярная физика и термодинамика»
IV	Электродинамика	21	4.Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. 5.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока»
VI	<b>Резерв времени. Повторение</b>	3		
	Итого	68	5	5

## Основное содержание (68 ч)

### 1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

### 2. Механика (22 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. **Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центробежное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

*Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### 3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа.

*Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.

Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса.*

*Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.*

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

**Фронтальные лабораторные работы**

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

#### 4. Электродинамика (21 ч)

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p—n-переход.* Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Резерв свободного учебного времени. Повторение (3 ч)**



### Основные виды деятельности, формируемые в процессе обучения физике

№	Вид деятельности
1	Приводить примеры, раскрывающие функции теории и эксперимента в процессе научного познания, модельный характер научных знаний и наличие границ применимости физических законов.
2	Приводить примеры опытов, обосновывающих научные представления и законы, или примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, называть ученых, внесших значительный вклад в развитие физики
3	Объяснять физические явления и процессы
4	Выдвигать гипотезы о связи физических величин на основе наблюдений
5	Делать качественные выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком, диаграммой, схемой и т.п.
6	Проводить расчеты, используя сведения, получаемые из графиков, таблиц, диаграмм, схем и т.п.
7	Применять законы физики для анализа физических процессов на качественном уровне
8	Применять законы физики для анализа физических процессов на расчетном уровне
9	Указывать преобразования энергии в физических явлениях и в технических устройствах
10	Иллюстрировать роль физики в создании и совершенствовании технических объектов
11	Владеть понятиями и представлениями, связанными с жизнедеятельностью человека
12	Указывать границы (область, условия) применимости научных моделей, законов и теорий
13	Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

### Формы и средства контроля

Контрольная работа №1 «Основы кинематики»

Контрольная работа №2 «Основы динамики»

Контрольная работа №3 «Молекулярная физика и термодинамика»

Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока»

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (10 КЛАСС, 2 часа в неделю)**

№	№	Тема урока	Цели изучения темы урока	Средства обучения в том числе ИКТ
<b>ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования (1ч)</b>				
1	1	Физика и познание мира	Познакомить учащихся с техникой безопасности на уроках физики. Иметь представление о физических методах познания природы. продолжить формирование знаний предмета классической механик , понятие «механическое движение»	Презентация «Физика и познание мира». Опорный конспект
<b>МЕХАНИКА (22 ч) КИНЕМАТИКА (7 ч)</b>				
2	1	Основные понятия кинематики	Раскрыть физический смысл понятий видов механического движения, понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение» Иметь представление о координатном и векторном описании движения. понятия: перемещение, скорость.,	Опорный конспект. Относительность движения
3	2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	Ввести понятия уравнения зависимости скорости и координаты от времени. Уметь пользоваться уравнением равномерного прямолинейного движения для определения координат тела, пройденного пути. Знать понятия: мгновенная и средняя скорость. Иметь представление о сложении скоростей. Уметь решать задачи на нахождение скорости, средней скорости, перемещения, времени движения, координат	Опорный конспект. Графики равномерного движения Опыт: прямолинейного равномерного движения, Скорость равномерного движения
4	3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	Сформировать у учащихся понимания смысла понятий «СО», какие величины являются инвариантными, а какие - относительны	Опыты: Прямолинейное и криволинейное движение; относительность перемещения и траектории
5	4	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД)	Подвести учащихся к пониманию сущности изучаемого материала понятие «ускорение», единицы ускорения, формулу пути. Иметь представление как с помощью уравнения прямолинейного движения с постоянным ускорением находить путь, время, мгновенную скорость движения, ускорение. строить и читать графики движения.	Опыт :прямолинейное равноускоренное движение. Графики равнопеременного движения.
6	5	Свободное падение тел — частный случай РУПД	Сформировать у учащихся понимания свободного падение. Галилео Галилей. Демонстрация свободного падения различных тел в вакууме. Ускорение	Опыт :траектория и время движения тела, брошенного горизонтально

			свободного падения.	Падение тел в разреженном воздухе
7	6	Равномерное движение точки по окружности (РДО)	Познакомить учащихся с равномерным движением по окружности, линейная и угловая скорости, центростремительное ускорение. развивать умение выражать монологической речью, с использованием физических терминов, результаты собственной мыслительной деятельности пробуждать познавательный интерес к предмету и окружающим явлениям.	Опыт :равномерное движение по окружности, линейная скорость
8	7	Зачет по теме «Кинематика»		Письменная работа
<b>Динамика и силы в природе (8 ч)</b>				
9	1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	Продолжить формирование понимания смысла величин: «масса», «сила», смысл законов Ньютона, побудить интерес применять их для объяснения мех явлений и процессов	Опыт :примеры мех. взаимодействия; демонстрация инерции; измерение силы, сложение сил; сравнение масс взаимодействующих тел.
10	2	Решение задач на законы Ньютона (I часть)	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме решать задачи на определение ускорения тела, на которое действует одна или несколько сил, направленных вдоль одной прямой	Сборники задач
11	3	Силы в механике. Гравитационные силы	Подвести учащихся к пониманию сущности изучаемого материала истории открытия закона всемирного тяготения; понимать смысл понятий «всемирное тяготение», «сила тяжести», смысл величин «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения»	Опорный конспект Презентация « виды сил»
12	4	Сила тяжести и вес	Побудить учащихся к понятиям вес тела и силу тяжести, изображать их на чертеже способствовать развитию умения анализировать, выдвигать предположения, наблюдать	Демонстрация невесомости Опорный конспект
13	5	Силы упругости — силы электромагнитной природы	Продолжить формирование понимания смысла величин понимать смысл понятий «деформация», «жёсткость», смысл закона Гука формировать у учащихся умение выделять главное, существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать изучаемые факты, логически излагать свои мысли продолжить воспитание личностных качеств; взаимопомощь, чувство коллективизма, ответственность, организованность. познавательного интереса, творческой мыслительной	Закон Гука Виды деформаций. Деформации твердого тела (видеофрагмент)

			деятельности.	
14	6	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести ( <b>лабораторная работа 1</b> )	Лабораторная поисковая работа понимать условия движения по окружности продолжить формирование элементов творческого поиска, уметь сравнивать, выявлять закономерности, обобщать, логически мыслить. способствовать формированию личностных качеств обучающихся активности, уверенности в себе при работе в коллективе.	Лабораторное оборудование
15	7	Силы трения	Подвести учащихся к пониманию понятия «сила трения», «сила трения покоя», «сила трения скольжения», «сила трения качения». Иметь представление о силах сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах ;	Виды трения, 3-ны сухого трения Презентация «виды трения»
16	8	Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»		
<b>Законы сохранения в механике. Статика (7 ч)</b>				
17	1	Закон сохранения импульса (ЗСИ)	Продолжить формирование понимания смысла величин понятия «импульс тела», «импульс силы», «реактивная сила». Знать закон сохранения импульса.	Изменение импульса тела при ударе о поверхность Реактивный движитель
18	2	Реактивное движение	Сформировать у учащихся понимания Реактивная сила. Реактивные двигатели. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства Понимать смысл реактивного движения	Модель реактивного движения Реактивный движитель Презентации Реактивное движение
19	3	Работа силы (механическая работа)	Побудить к восприятию понимания смысла величин: «работа», «мех.энергия»; уметь вычислять работу и энергии. Уметь решать задачи по теме «Законы сохранения в механике»	Демонстрация перехода потенциальной энергии в кинетическую и обратно
20	4	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	Продолжить формирование понимания смысла описывать и объяснять процесс изменения энергии тела при совершении работы; знать формулировку теоремы	Опыты: превращение одних видах в другие
21	5	Закон сохранения энергии в механике	Продолжить формирование понимания смысла Закон сохранения энергии в механике.	Опыты: изменение мех. энергии при совершении работы, преобразование потенциальной энергии в кинетическую

22	6	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии (лабораторная работа 2)	Сформировать потребность практического характера: проведение лабораторных работ, учебно-практических работ на взвешивание, определение расстояний, расчеты, умение производить выбор необходимых приборов для измерений, изготовление различных наглядных пособий и прочее;	Лабораторное оборудование
23	7	Зачет по теме «Законы сохранения в механике»	Уметь применять полученные знания и умения при р.з.	Контрольная работа
<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)</b> <b>Основы МКТ (9ч)</b>				
24	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	Побудить интерес у учащихся представление о молекулярном строении вещества, о размерах молекул закрепить основные положения МКТ теории идеального газа, применять основное уравнение состояния идеального газа при решении задач, выполнении эксперимента.	Опыты: Модель броуновского движения Диффузия газов Презентация МКТ
25	2	Решение задач на характеристики молекул и их систем	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме при решении задачи на определение числа молекул, кол-ва вещества и массы одной молекулы	Сборники задач
26	3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	Продолжить формирование понимания смысла физической величины: давление газа. описывать основные черты модели идеального газа, объяснять, давление газа; знать основное ур-е МКТ при работе с наиболее подготовленными учащимися обратить особое внимание на поддержание интереса и положительных мотивов учебной деятельности;	Модель давления газа
27	4	Температура	Сформировать у учащихся понимания Макроскопические параметры. Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Шкала Цельсия. Термометры. Определение температуры. Развивать учебно-информационные умения:	Действие жидкостного термометра Презентация Виды термометров
28	5	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	Продолжить формирование понимания уравнение состояния идеального газа. Универсальная (молярная) газовая постоянная. Уравнение Менделеева. Уравнение Клапейрона. • формировать основные навыки учебной деятельности (работа с книгой, выделение главного, темп	Комплект для изучения газовых законов

			чтения, самоконтроль и прочее);.	
29	6	Газовые законы	Познакомить учащихся с изотермическим процессом. Закон Бойля-Мариотта. Изотерма. Равновесное состояние. Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изобара. Изохорный процесс. Закон Шарля. Изохора	Опорный конспект
30	7	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме при решении задачи на определение числа молекул, кол-ва вещества и массы одной молекулы	Сборники задач
31	8	Опытная проверка закона Гей-Люссака (лабораторная работа 3)	Поисковая работа уметь делать выводы на основе экспериментальных данных	Лабораторное оборудование
32	9	Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа»	Уметь применять полученные знания	Контрольная работа
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 ч)</b>				
33	1	Реальный газ. Воздух. Пар	Испарение и конденсация. Температура испарения и конденсации. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Ненасыщенный пар. Критическая температура. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. развивать учебно-информационные умения:; работать с книгой, справочниками и др.;	Презентация Влажность воздуха Психрометр
34	2	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	Сформировать у учащихся Свойства поверхности жидкости ся понимания мотивировать свою деятельность, внимательно воспринимать информацию, рационально запоминать, логически осмысливать учебный материал,	Капиллярные явления Изучение свойств поверхности жидкости с помощью мыльных пузырей.
35	3	Твердое состояние вещества	Побудить интерес у учащихся к понятиям Кристаллы. Анизотропия кристаллов. Монокристаллы. Поликристаллы. Аморфные тела и их свойства. Жидкие кристаллы. Физика твердого тела.	Модели кристаллической решётки Кристаллы (видеофрагмент). Кристаллизация (видеофрагмент)
36	4	Зачет по теме «Жидкие и твердые тела»	Уметь применять полученные знания и умения при р.з.	Контрольная работа
<b>Термодинамика (8 ч)</b>				
37	1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	Познакомить учащихся с Термодинамикой и статистической механикой. Внутренняя энергия в МКТ. Внутренняя энергия	Опорный конспект

			идеального двухатомного газа. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров	
38	2	Работа в термодинамике	Сформировать у учащихся понятия Работа в механике и термодинамике. Изменение энергии при совершении работы Вычисление работы предоставление возможности ученикам проявить себя в творческой деятельности при рассмотрении вопросов и тем из школьного курса физики посредством создания презентаций к уроку, привлечение учеников к активной форме учебной деятельности.	Изменение энергии при совершении работы
39	3	Решение задач на расчет работы термодинамической системы	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме при решении задачи на определение числа молекул, кол-ва вещества и массы одной молекулы;	Разбор задач на графический смысл работы в термодинамике
40	4	Теплопередача. Количество теплоты	Продолжить знакомство учащихся с Теплопередачей. Количество теплоты. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. График тепловых процессов	Опорный конспект
41	5	Первый закон (начало) термодинамики	Сформировать у учащихся понятия Первый закон термодинамики. Невозможность создания вечного двигателя. Применение первого закона термодинамики к различным процессам: изохорный процесс, изотермический процесс, изобарный процесс, адиабатный процесс. Теплообмен в изолированной системе	Устройство холодильника (видеофрагмент)
42	6	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	Продолжить знакомство учащихся с вторым законом термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики.	Опорный конспект
43	7	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	Познакомить учащихся с принципом действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД тепловых двигателей. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. вырабатывать умение наблюдать явления, по результатам делать выводы, обобщения, видеть проявления изученных законов и явлений в жизни, быту, производстве	Модель ДВС
44	8	Зачет по теме «Термодинамика»	Уметь применять полученные знания	Контрольная работа

<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч)</b>				
<b>Электростатика (8 ч)</b>				
45	1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	Познакомить учащихся с Электромагнитным взаимодействием. Предмет электродинамики. Электрический заряд. Элементарный заряд. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Электризация тел. Взаимодействие электризованных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Электромметр. Электрофорная машина. Взаимодействие заряженных тел (видеофрагмент)
46	2	Закон Кулона	Сформировать у учащихся понятия Закон Кулона. Единица электрического заряда. способствовать развитию умения анализировать, выдвигать предположения, наблюдать;	Кулоновские силы (видеофрагмент)
47	3	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	Продолжить знакомство учащихся с Близкодействие и действие на расстоянии. Идеи Фарадея. Скорость распространения электрических взаимодействий. Радиоволны. Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля	Опыт Эрстеда. Опыт Фарадея.
48	4	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме при решении задачи на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции развивать волевые качества учащихся, самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении поощрение настойчивости при решении задач, устранение опеки при оказании помощи в выполнении заданий и прочее;	Сборники задач
49	5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Продолжить знакомство учащихся с Свободные заряды. Проводники в электростатическом поле. Диполь. Диэлектрики в электростатическом поле. Диполь. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. формы	Презентация поляризации
50	6	Энергетические характеристики электростатического поля	Сформировать у учащихся понятия Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Единица разности потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Единица напряженности. Эквипотенциальные поверхности. развивать учебно-информационные умения; работать	Искровой разряд (видеофрагмент)



			с книгой, справочниками и др.; работать с техническими источниками информации, осуществлять наблюдение; •	
51	7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	Продолжить знакомство учащихся с Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсат работать с техническими источниками информации, осуществлять наблюдение;	Конденсаторы.
52	8	Зачет по теме «Электростатика», коррекция	Уметь применять полученные знания	Контрольная работа
<b>Постоянный электрический ток (7 ч)</b>				
53	1	Стационарное электрическое поле	Дать понятие Закона сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденса познакомиться с магнитным полем, магнитным полем прямого тока и графическим изображением магнитного поля - магнитными линиями. Узнать, как связаны направления линий магнитного поля с направлением тока в проводнике;	Опорный конспект «Электростатика
54	2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. формировать у учащихся умение выделять главное, существенное в изучаемом материале развивать мотивационные качества учащихся, мотивы учебной,	Напряжение при последовательном соединении проводников (видео
54	3	Решение задач на расчет электрических цепей	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме при решении задачи на последовательного и параллельного соединений проводников.	Сборник задач
56	4	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников (лабораторная работа 6)	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников формирование умения сравнивать, обобщать имеющиеся знания, анализировать;	Лабораторное оборудование
57	5	Работа и мощность постоянного тока	Познакомить с работой тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока..  <i>развивающая:</i> Способствовать развитию логического мышления.: выделение	Задачи на использование формул для расчета энергетических

			главного, анализ, умение делать выводы.  формировать интерес учащихся к изучению физики	характеристик тока законов соединения проводников
58	6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Продолжить знакомство учащихся с понятием Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. способствовать развитию умения анализировать, выдвигать предположения, наблюдать;	Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока .закон Ома для полной цепи
59	7	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (лабораторная работа 7)	Создать условия для развития умений работать в группе (общение, достижение доверия и др.).  Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Способствовать развитию познавательного интереса у учащихся к физике.	Лабораторное оборудование
<b>Электрический ток в различных средах (6 ч)</b>				
60	1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	Ввести знания о существовании Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Использовать обобщенный план характеристики закономерностей протекания тока в среде
61	2	Электрический ток в металлах	Продолжить знакомство Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Презентация Электрический ток в металлах
62	3	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	Познакомить с полупроводниками. Строение полупроводников. Ковалентная связь. Электронная проводимость. Дырочная проводимость. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Донорные примеси. Акцепторные примеси. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Диод. Транзисторы. Применение транзисторов.	Диод. Транзисторы. Презентация Электрический в полупроводниках
63	4	Закономерности протекания тока в вакууме	<b>Мотивировать интерес к познанию физических явлений и процессов</b> Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. наблюдение изучаемых предметов и процессов,	Вакуумный диод. Модель электронно-лучевой трубки.
64	5	Закономерности протекания тока в проводящих	Познакомить учащихся Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость.	Электролиз

		жидкостях	Электролиз. Применение электролиза. Закон электролиза.	
65	6	Зачет по теме «Электрический ток в различных средах»	Обобщить, повторить и систематизировать знания учащихся по данной теме Электрический разряд в газе. Ионизация газов. Проводимость газов. Рекомбинация. Несамостоятельный разряд. Самостоятельный разряд. Ионизация электронным ударом. Плазма. Свойства плазмы. Плазма в космическом пространстве.	Газоразрядная лампа.
66		<b>Повторение (резерв)</b>		
67		<b>Повторение (резерв)</b>		
68		<b>Повторение (резерв)</b>		

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен**

### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** , взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, электрический ток;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка и полной электрической цепи, Джоуля-Ленца, Кулона, Фарадея.

### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электрических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
  - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
  - рационального применения простых механизмов;

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать и уметь:

#### Механика

Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

#### Молекулярная физика

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клапейрона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

#### Электродинамика

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, электроемкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.

## Проверка знаний учащихся

### Оценка 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 «1»** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### 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 и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  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  $\frac{2}{3}$  всей работы.

**Оценка «1»** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

### 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.

**Оценка «1»** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Реализуемая учебная программа	Учебное пособие для ученика, дидактический материал	Учебник	Инструмент по отслеживанию результатов работы	Методическое пособие для учителей
Общеобразовательная	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006 г.	Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2009 г.	Дидактические материалы. Физика 10 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г Контрольные работы по физике 10 – 11 классы: Кн. Для учителя/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд. М.: Просвещение, 2004 г.	Сауров Ю.А. Физика в 10 классе. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006 г.  Физический эксперимент в средней школе. С. А. Хорошавин.

### Список используемой литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования
2. Примерные программы по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263)
3. Боброва С.В. Физика. 7-10 классы: нестандартные уроки.- Волгоград: Учитель, 2003.
4. Янчевская О.В. Физика в таблицах и схемах.- СПб.: Литера, 2004.
5. Орлов В.А. Физика в таблицах. 7-11 кл.: Справочное пособие.- М.: Дрофа, 2003.
6. Тихомирова С.А. Дидактические материалы по физике: 7-11 кл.- М.: Школьная Пресса, 2003.
7. Орлов В.А., Никифоров Г.Г., др. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Интеллект-Центр, 2005.
8. Перельман Я.И. Занимательная физика. Кн. 1.- М.: Наука, 1986.
9. Усова А.В. Краткий курс истории физики: Учебное пособие.- Челябинск: Факел ЧГПИ, 1995.
10. Физический эксперимент в средней школе. С. А. Хорошавин.
11. Дидактические материалы. Физика 10 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г
12. Контрольные работы по физике 10 – 11 классы: Кн. Для учителя/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд. М.: Просвещение, 2004 г.
13. Поурочное планирование по физике к Единому Государственному Экзамену/ Н.И. Одинцова, Л.А. Прояненко. – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
14. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2004 г.
15. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006 г.
16. ЕГЭ 2009. Физика. Репетитор/ В.А. Грибов, Н.К. Ханнанов. – М.: Эксмо, 2009 г.
17. ЕГЭ. Физика. Типовые тестовые задания /Н.А. Панов, С.А. Шабунин, Ф.Ф. Тихонин. – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
18. Физика в школе. Разумовский В.Г., Владос, М., 2007
19. Обучение физике в средней школе. Байбородова Л.В. Владос, М., 2007

20. Поурочные разработки для 9 класса. Волков В.А. Вако, М., 2005

**Цифровые образовательные ресурсы:**

№п/п	Наименование	Издательство
<b>Виртуальная физическая лаборатория</b>		
1	Лабораторный практикум по физике 8 кл	Лиен
2	Лабораторные работы по физике 11 кл	Дрофа
<b>Библиотека наглядных пособий</b>		
1	1 с: школа. Физика, 7- 11 кл	дрофа
2	Интерактивный курс физики для 7- 11 кл	физикон
3	Живая физика	Институт новых технологий
4	Физика 7-11 кл	Кирилл и Мефодий
5	Интерактивная энциклопедия «от плуга до лазера 2.0»	Компания «новый диск»
6	Открытая физика 1.1	физикон
7	«Астрономия» 9-10 кл	физикон
8	Презентации уроков по физике	
10	Коллекция тестов	



