

ЧУЦО «ЕВРОПЕЙСКАЯ ГИМНАЗИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ЧУЦО  
«Европейская гимназия»



*Боганцева И.В.*  
/Боганцева И.В./

«31» августа 2012г.

**Рабочая программа  
обучения физике  
Среднее (полное)  
общее образование**

**Разработала: Коноплева Е.Г.**

«СОГЛАСОВАНО»  
Протокол № 1 от 27 августа 2012 г.  
Председатель МО

/Палий А.В./

Зам. Директора по УВР

/Щекочихина О.В./

Москва 2012 год

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы основного общего образования по физике и перечня контрольных и лабораторных работ, утвержденных решением ГМО учителей физики от 12.09.2008.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа является ориентиром при тематическом планировании курса учителем.

### Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую 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 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 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.

### Цели изучения физики

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.

#### **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. Данная программа составлена из расчета 3 учебных часов в неделю для 34 учебных недель, 102 часа в год.

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

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

##### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

##### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

##### *Рефлексивная деятельность:*

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

#### **Результаты обучения**

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.

#### **Основное содержание (102 час)**

##### **Физика и методы научного познания (2 часа)**

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.*

### **Механика (37 час)**

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***

Измерение ускорения свободного падения.  
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.  
Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

### **Молекулярная физика (28 час)**

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***

Изучение закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика (35 час)**

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

Законы распространения света. Оптические приборы.

#### ***Демонстрации***

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Электроизмерительные приборы.  
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.  
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 ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  
Изучение электромагнитной индукции.  
Измерение показателя преломления стекла.  
Измерение длины световой волны.

### **Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)**

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.  
Наблюдение линейчатых спектров.

### **Резерв свободного учебного времени (4 час)**

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

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

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
  - **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
  - **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
  - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
  - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

#### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс. М.: Просвещение, 2008.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. М.: Просвещение, 2008.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы: физика 10 класс. М.: Дрофа, 2005.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы: физика 11 класс. М.: Дрофа, 2005.

#### **Пояснительная записка к календарно – тематическому планированию.**

При составлении планирования использовался учебно-методический комплект по физике Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений. Материал комплекта полностью соответствует примерной программе по физике на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, учебники рекомендованы Министерством образования РФ и включены в Федеральный перечень. В учебно-методический комплект Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. заложена возможность вариативности использования учебного материала в зависимости от числа часов, отводимых на изучение физики.

Календарно – тематическое планирование разработано применительно к программе среднего (полного) общего образования авторов Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б. на базовом и профильном уровне.

Реализация календарно – тематического планирования обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно – коммуникативной деятельности: способности передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить смысловой анализ текста; создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно); составлять план, тезисы, конспект.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет – ресурсы и другие базы данных.

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В приведенном тематическом планировании предусмотрено использование таких методов обучения как репродуктивный, информационно – развивающий, частично – поисковый, проблемно – поисковый, творчески – репродуктивный. Предполагается использовать на уроках следующие формы работы с учащимися: лекция, эвристическая беседа, фронтальная и групповая работа, индивидуальная работа, составление опорного конспекта, выполнение лабораторной работы по инструкции, самостоятельная работа с учебными пособиями, составление конспекта.

### Календарно-тематическое планирование уроков физики в 10 классе

№ урока	Дата (план)	Тема урока	Предметные компетенции	Общеучебные компетенции	Примерное домашнее задание	Примечание
<b>Физика и методы научного познания (2 часа)</b>						
1.		Научные методы познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.	Приводить примеры различных физических явлений.	Логическое мышление, монологическая речь		
2.		Основные элементы физической картины мира.	Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;	Логическое мышление, монологическая речь		
<b>Механика (37 часов)</b>						
<b>Кинематика (13 часов)</b>						
3.		Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Вычислять путь и перемещение. Уметь найти качественные различия этих величин	Вычислительные навыки. Уметь проводить сравнительный анализ.	§1-3	
4.		Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Вычислять основные характеристики равномерного движения.	Решение аналитических задач.	§. 4 - 6, 8, Упр. 1 (1,2)	
5.		Решение задач.	Производить преобразование формул, единиц измерения. Оформлять задачи.	Сравнить полученные ответы. Обобщать, анализировать.		

6.	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	Чтение графиков равномерного движения.	Решение графических задач.	Р. №13, 18	
7.	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Уметь находить среднюю скорость.	Вычислительные навыки. Уметь провести сравнительный анализ.	§ 9, 10, Упр. 2 (1,2)	
8.	Решение задач.	Производить преобразование формул, единиц измерения. Оформлять задачи.	Сравнивать полученные ответы. Обобщать, анализировать.		
9.	Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Чтение графиков равноускоренного движения, решение аналитических задач.	Вычислительные навыки. Умение провести сравнительный анализ.	§ 11-14, Упр. 3 (3,4)	
10.	<b>Лабораторная работа №1.</b> «Измерение ускорения свободного падения»	Уметь измерять время и пути, пройденные падающим телом по готовому снимку. Использовать известные формулы.	Вычислительные навыки. Анализ и сравнение. Умение делать вывод.	Упр.4	
11.	Решение задач.	Производить преобразование формул, единиц измерения. Оформлять задачи.	Сравнивать полученные ответы. Обобщать, анализировать.		
12.	Поступательное и вращательное движение. Материальная точка.	Уметь определять направление и величину скорости разных точек твердого тела.	Вычислительные навыки. Анализ и сравнение. Умение делать вывод.	§ 18-19, Упр. 5	
13.	Решение задач по теме «Кинематика»	Производить преобразование формул, единиц измерения. Оформлять задачи.	Сравнивать полученные ответы. Обобщать, анализировать.		
14.	Решение задач.	Производить преобразование формул, единиц измерения.	Сравнивать полученные ответы. Обобщать,		



			Оформлять задачи.	анализировать.		
15.		<i>Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»</i>	Решение качественных, аналитических и графических задач.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Динамика (11 часов)</b>						
16.		Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Уметь применять знания для решения качественных и расчётных задач.	Умение сравнивать, анализировать.	§ 20-23, Упр. 6	
17.		Решение задач.				
18.		Второй и третий закон Ньютона.	Уметь применять знания для решения качественных и расчётных задач.	Умение сравнивать, анализировать.	§ 24-26 Упр. 6	
19.		Принцип относительности Галилея.			§ 9, 10, Упр. 2 (1,2)	
20.		Решение задач.	Применять алгоритм к разным задачам.	Умение сравнивать, анализировать.		
21.		Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения	Уметь применять зависимость силы тяготения от масс тел и расстояния между телами.	Монологическая речь. Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	§ 30,31	
22.		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	Уметь рассказать о силе по обобщённому плану.	Монологическая речь. Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	§ 32, 33	
23.		Решение задач.	Применять алгоритм к разным задачам.	Умение сравнивать, анализировать.		
24.		Силы упругости. Силы трения.	Уметь рассказать о силе по обобщённому плану. Уметь применять зависимость силы упругости от удлинения.	Монологическая речь. Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	§ 34, 38	

25.	<i>Лабораторная работа № 2 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»</i>	Уметь производить измерения, рассчитывать погрешность измерения, использовать известные формулы.	Анализ и сравнение. Умение делать вывод.		
26.	<b>Контрольная работа № 2</b> «Динамика материальной точки».	Решение качественных, аналитических и графических задач.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Законы сохранения (10 часов)</b>					
27.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	Уметь определять импульс тела в разных системах отсчета.	Умение анализировать, вычислительные навыки.	§ 39-40	
28.	Реактивное движение.	Оценивать скорость взаимодействующих тел при реактивном движении.	Вычислительные навыки. Умение оценить правильность ответа.	§ 41-42,	
29.	Решение задач.	Уметь использовать закон сохранения механической энергии для решения задач.	Применение алгоритма при решении задач.	упр. 8	
30.	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Решать задачи на вычисление работы, мощности, энергии.	Применение алгоритма при решении задач.	§ 43-49	
31.	Закон сохранения энергии в механике.	Уметь использовать закон сохранения механической энергии для объяснения явлений природы.	Уметь анализировать и обобщать.	§ 50, упр. 9	
32.	Решение задач.	Уметь использовать закон сохранения механической энергии для решения задач.	Применение алгоритма при решении задач.		

33.	<i>Лабораторная работа №3. Изучение закона сохранения механической энергии.</i>	Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов.	Наблюдать, анализировать, вычислительные навыки.	упр. 9	
34.	Решение задач.	Решать задачи на упругое и неупругое соударение.	Применение алгоритма при решении задач.		
35.	Решение задач. Обобщающее занятие	Решать качественные, аналитические задачи.	Владение навыками обобщения.		
36.	<i>Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»</i>	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Статика (3 часа)</b>					
37.	Равновесие тел. Виды равновесия.	Уметь определять вид равновесия, приводить примеры.	Монологическая речь. Умение оценить правильность ответа.	§ 52-54	
38.	Первое и второе условия равновесия твердого тела.	Применять условия равновесия для решения задач.	Логическое мышление.		
39.	Решение задач на равновесие тел.	Применять условия равновесия для решения задач.	Выполнять схематические рисунки. Вычислительные навыки.	упр.10	
<b>Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. (28 часов)</b>					
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (7 часов)</b>					
40.	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.	Уметь объяснять физические явления на основе МКТ.	Логическое мышление, монологическая и диалогическая речь.	§ 56-57, упр.11	
41.	Масса молекул. Количество вещества.	Применение формул для решения задач.	Вычислительные навыки.	§ 58, упр.11	
42.	Решение задач	Применение формул законов для решения задач.	Овладение рациональными способами решения задач.		
43.	Силы взаимодействие молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	Объяснять движение крупных, взвешенных в газе или жидкости частиц.	Логическое мышление, монологическая и диалогическая речь.	§ 59-60	

44.	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	Уметь составить уравнения с применением формул основного уравнения МКТ.	Математические преобразования формул.	§ 61-63	
45.	Решение задач на основное уравнение МКТ	Применять основное уравнение МКТ для решения задач	Вычислительные навыки.	упр.11	
46.	Самостоятельная работа	Решать качественные, аналитические и графические задачи.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)</b>					
47.	Температура. Тепловое равновесие.	Уметь измерять температуру. Объяснять принцип действия жидкостного термометра.	Традиции измерения температуры в разных странах.	§ 64-65	
48.	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Определять абсолютную температуру. Описывать опыт Штерна.	Сравнивать, анализировать, делать выводы.	§ 66-67, упр.12	
<b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (5 часа)</b>					
49.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Применение уравнений при решении задач.	Умение анализировать, работать в малых группах.	§ 68-69	
50.	Решение задач	Применение формул законов для решения задач.	Овладение рациональными способами решения задач.	упр.13	
51.	<i>Лабораторная работа №4. «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	Уметь преобразовать формулы, измерять температуру и объем газа.	Умение работать в малых группах. Использование методов познания: наблюдение, измерение, эксперимент.		
52.	Решение задач	Решать качественные и количественные задачи. Делать математические	Обобщать, анализировать, четко выполнять чертежи.		

			преобразования формул.			
53.		<i>Самостоятельная работа</i>	Решать качественные и количественные задачи. Делать математические преобразования формул.	Обобщать, анализировать, четко выполнять чертежи.		
<b>Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела. (5 часа)</b>						
54.		Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Решение задач на вычисление влажности воздуха.	Работа с учебником и дополнительной литературой.	§ 70	
55.		Кипение. Испарение жидкости.	Уметь объяснять фазовые переходы с точки зрения МКТ.	Логическое мышление, монологическая и диалогическая речь.	§ 71	
56.		Влажность воздуха и ее измерение.	Устройство психрометра и гигрометра	Уметь пользоваться справочным материалом.	§ 72, упр.14	
57.		Кристаллические и аморфные тела.	Демонстрация и объяснение опытов с мыльными плёнками.	Самостоятельность, работа с дополнительной литературой.	§ 73-74,	
58.		<i>Контрольная работа №4 «Основы МКТ»</i>	Решать качественные, аналитические и графические задачи.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Основы термодинамики (9 часов)</b>						
59.		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Вычисление внутренней энергии газов, имеющих разное число степеней свободы.	Математические преобразования формул для нахождения термодинамических параметров.	§ 75-76	
60.		Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Уметь объяснять фазовые переходы с точки зрения МКТ.	Логическое мышление, монологическая и диалогическая речь.	§ 77	
61.		Решение задач	Уметь применять формулы для решения задач.	Овладение способами решения задач.		
62.		Первый закон термодинамики. Решение задач на I закон термодинамики	Применять I закон термодинамики для качественного анализа	Логическое мышление, монологическая и диалогическая речь.	§ 78-79	

			процессов.			
63.		Решение задач	Решать качественные, аналитические задачи.	Владение навыками обобщения.		
64.		Необратимость процессов в природе. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Уметь приводить примеры необратимых процессов в природе.	Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения предложенных фактов.	§ 80-82	
65.		Решение задач	Вычислять КПД тепловых машин.	Вычислительные навыки.		
66.		Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика»	Решать качественные, аналитические задачи.	Владение навыками обобщения.	упр.15	
67.		<b>Контрольная работа №5 «Основы термодинамики»</b>	Решать качественные, аналитические и графические задачи.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Основы электродинамики 31 час</b>						
<b>Электростатика (15 часов)</b>						
68.		Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	Объяснение электризации на основе строения атома.	Владение монологической и диалогической речью.	§ 84-86	
69.		Решение задач	Уметь применять формулы для решения задач.	Овладение способами решения задач.		
70.		Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Применять закон Кулона для решения качественных задач. Объяснять принцип действия крутильных весов.	Анализ формулы.	§ 87-88	
71.		Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона	Математические преобразования формулы закона Кулона для вычисления величин, входящих в	Вычислительные навыки.	упр.16	

			формулу.			
72.		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Применять теорию боизкодействия для объяснения взаимодействия заряженных тел и частиц.	Владение монологической и диалогической речью.	§ 89-91	
73.		Решение задач	Уметь применять формулы для решения задач.	Овладение способами решения задач.		
74.		Силовые линии электрического поля.	Уметь изображать силовые линии электрического поля точечных зарядов, заряженной сферы, заряженной плоскости.	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	§ 92	
75.		Решение задач	Уметь решать задачи по известному алгоритму.	Умение сравнивать, анализировать, оценивать правильность решения задачи.	упр.17	
76.		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Построить рассказ об изучаемом явлении.	Монологическая речь.	§ 93-94	
77.		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Заполнение сравнительной таблицы характеристик гравитационного и электростатического полей.	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.	§ 96-98, упр.18	
78.		Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	Уметь объяснять смысл физических величин.	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.		
79.		Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	Применение формул для решения задач.	Вычислительные навыки. Применить знания для объяснения принципа работы конденсатора.		§ 99-101
80.		Решение задач	Математические	Вычислительные		

			преобразования формул для вычисления искомых величин.	навыки.		
81.		Решение задач	Математические преобразования формул для вычисления искомых величин.	Вычислительные навыки.		
82.		<b>Контрольная работа №5</b> «Электростатика»	Уметь найти рациональный способ решения задач.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Законы постоянного тока (8 часов)</b>						
83.		Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи.	Объяснение физической сущности возникновения и существования электрического тока.	Монологическая речь.		§ 102-105
84.		Последовательное и параллельное соединения проводников.	Чертить схемы электрических цепей, применять формулы для расчёта эл. цепей.	Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.		
85.		Работа и мощность постоянного тока.	Решение задач с применением этих формул.	Математические навыки.		§ 106
86.		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Решение задач на расчёт электрических цепей, содержащих источник ЭДС.	Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.		§ 107-108
87.		Решение задач	Математические преобразования формул для вычисления искомых величин.	Вычислительные навыки.		
88.		<b>Лабораторная работа №5.</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Сборка электрической цепи, снятие показаний приборов и обработка результатов измерений	Соблюдение правил техники безопасности. Использование методов познания: наблюдение, измерение, эксперимент.		упр.19



89.		Решение задач на законы постоянного тока.	Математические преобразования формул для вычисления искомых величин.	Вычислительные навыки.		упр.19
90.		<b>Проверочная работа</b> «Законы постоянного тока»	Решать качественные, аналитические и графические задачи.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>Электрический ток в различных средах (8 часов)</b>						
91.		Электрическая проводимость различных веществ.	Составить рассказ по обобщённому плану о закономерностях протекания тока в среде.	Монологическая речь. Умение сравнивать, анализировать, делать выводы.		§ 109-112
92.		Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Объяснять результаты наблюдений и экспериментов. Строить графики зависимости физических величин.	Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.		
93.		Электрический ток в полупроводниках.	Составление рассказа об электрическом токе в полупроводниках. Приводить примеры практического использования полупроводниковых приборов.	Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.		§ 113-114
94.		Применение полупроводниковых приборов.	Составлять рассказ об устройстве, принципе работы и применении полупроводниковых приборов.	Монологическая речь.		§ 115-116
95.		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Составление рассказа об электрическом токе в вакууме.	Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.		§ 117-118
96.		Электрический ток в жидкостях.	Решение задач с применением	Овладение адекватными		§ 119-120

		Закон электролиза.	формулы закона Фарадея.	способами решения теоретических и экспериментальных задач. Вычислительные навыки.		
97.		Решение задач	Математические преобразования формул для вычисления искомых величин.	Вычислительные навыки.		
98.		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Объяснять возникновение электрического тока в газах.	Монологическая речь.		§ 121-123
<i>Резерв 4 часа</i>						