

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы Центр реабилитации и образования № 7 Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы

Рассмотрено

на заседании методического объединения

Протокол №1

от 22.07. 2019г.

Н.В.С. (Толкарева)

Согласовано

Методист

ГБОУ ЦРО №7

И.М. Голомазова И.М. Голомазова

«2» сентября 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Ю.В. Бражник Ю.В. Бражник

Приказ № 01/07-1-1

от «2» сентября 2019г.

## Рабочая программа по предмету «Физика» 10 класс

Составитель Елютин М.С.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы по физике общеобразовательных учреждений 10-11 классы (П.Г. Саенко, В.С. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Москва, Просвещение, 2010 г.) и федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике 2007 г.

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2010 г. Программа рассчитана на 2 часа в неделю (68 часов).

### **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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и 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 примерной 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.

**В задачи обучения физике входят:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

### **Технология обучения**

**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

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.

При преподавании используются:

- Классноурочная система.
- Уроки лекции.
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала (презентации к урокам: Вращательное движение, идеальный газ в МКТ, сила упругости, твёрдые тела и их свойства, закон кулона, тепловые машины, криволинейное движение)
- Решение экспериментальных задач.

Рабочая программа предусматривает итоговый контроль: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ, самостоятельные работы, физические диктанты, согласно уставу МКОУ СОШ №104. (Контрольные работы взяты из: «Физика 10 класс. Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева» Автор Г.В. Маркина, издательство «Учитель» 2002г. «Поурочные разработки по физике 10 класс» В.А. Волков Москва «ВАКО»-2006 г)

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Физика и методы научного познания

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий

Кинематика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;

- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания в решении задач

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Динамика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач

Обучаемый получит возможность научиться

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Законы сохранения в механике

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;

- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Статика

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;

- формулировать условия равновесия;

- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

#### Основы гидромеханики

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;

- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;

- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;

- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

#### Молекулярно-кинетическая теория

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;

- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.

- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;

- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;

- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;

- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.

- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;



- - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

#### Основы термодинамики

##### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

##### Обучаемый получит возможность научиться

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

#### Электростатика

##### Обучаемый научится

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

##### Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

Законы постоянного электрического тока

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;

- объяснять условия существования электрического тока;

- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;

- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических

Обучаемый получит возможность научиться

- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

Электрический ток в различных средах

Обучаемый научится

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры

- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;

- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;

- формулировать закон Фарадея;

- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

#### Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

#### Метапредметные результаты:

##### Регулятивные УУД:

##### Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

##### Познавательные УУД:

##### Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

## 2. Содержание

**10 КЛАСС. (68ч, 2ч в неделю)**

### **Механика**

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона.

Масса. 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.

### **Молекулярная физика. Термодинамика**

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.

Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул.

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. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

### **Электродинамика**

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 проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### Лабораторные работы:

- Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
- Изучение закона сохранения механической энергии.
- Опытная проверка закона Гей-Люссака.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

### Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов			
		Общее количество часов	Теоретическая часть программы		Лабораторные работы
			Теория	Контрольные работы	
	<b>Введение (1 час)</b>				
1.	Введение	1	1	–	–
	<b>Механика (22 часа)</b>				
2.	Кинематика	9	6	1	2
3.	Законы механики Ньютона	4	4	–	–
4.	Силы в механике	3	3	–	–
5.	Законы сохранения в механике	6	5	1	1
	<b>Молекулярная физика (21 час)</b>				
6.	Основы молекулярно-кинетической теории	7	7	–	–
7.	Температура. Энергия	2	2	–	–

	теплового движения молекул				
8.	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	6	4	1	1
9.	Основы термодинамики	6	4	1	1
	<b>Электродинамика (23 часа)</b>				
10.	Основы электродинамики	9	9	–	–
11.	Законы постоянного тока	8	5	1	2
12.	Электрический ток в различных средах	6	5	1	–
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

### **Система оценивания.**

#### **Оценка устных ответов учащихся.**

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

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

*Оценка 3* ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

*Оценка 2* ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

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

### **Оценка письменных контрольных работ**

*Оценка 5* ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

*Оценка 4* ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

*Оценка 3* ставится за работу, выполненную на  $2/3$  всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

*Оценка 2* ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  работы.

*Оценка 1* ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **Оценка лабораторных работ**

*Оценка 5* ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и



аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

*Оценка 4* ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

*Оценка 3* ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

*Оценка 2* ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

*Оценка 1* ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

## **Перечень ошибок**

### **Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Список литературы:**

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. - М.: Просвещение, 2004.
2. Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2004.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2006.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.

5. Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя / Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. - М.: Просвещение, 1996.
6. Левитан Е.П. Астрономия-11. - М.: Просвещение, 2003.

РАЗВЁРНУТОЕ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Измерители	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание
1	<p><b>Вводный инструктаж по ТБ.</b></p> <p>Что изучает физика.</p> <p>Физические явления, наблюдения и опыты</p>	1	Комбинированный урок	<p>Физика как наука.</p> <p>Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.</p> <p>Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические</p>	<p>Понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы</p>	Экспериментальные задачи	<p>Базовые и основные физические величины.</p> <p>Типы взаимодействия</p>	[1,4,5]	Учебник. Введение, §1,2

				законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира					
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1	Лекция	Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса	Фронтальный опрос	Р. (учебник Рымкевича А.П.) № 9,10	С. (учебник Степановой Г.Н.) № 5, 6	§3,7
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1	Комбинированный урок	Материальная точка, перемещение, скорость, путь	Знать основные понятия	Физический диктант. Анализ графиков. Ре-	Р. .№ 22, 23	С. . № 17- 18	§9, 10

						шение задач			
4	Графики прямолинейного движения	1	Комби- ниро- ванный урок	Связь между кинематическими величинами	Построить график зависимости ( $x$ от $t$ , $V$ от $t$ ). Анализ графиков	Тест. Разбор типовых задач	Р..№ 23, 24	С. . № 25- 26	§10
5	Скорость при неравномерном движении	1	Комби- ниро- ванный урок	Экспериментальное определение скорости	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	Тест по форму- лам	Р. № 51, 52	е.. №51, 52	§ 11. Упр. 2
6	Прямолинейное равноускоренное движение	1	Комби- ниро- ванный урок	Физический смысл равнозамедленного движения	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Решение задач	Р. № 66, 67	е.. № 72, 73	§ 13-15. Упр. 3
7	<b>Лабораторная работа №1</b>	1	Комби- ниро-	Измерение ускорения свободного падения	Уметь определять ускорение		Р. № 69, 70	С. № 77	Р. №71, 72

			ванный урок		свободного падения				
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1	Комби- ниро- ванный урок	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки	Решение качественных задач	Р. № 1-4	С. № 1, 2	
9	<b>Лабораторная работа №2</b>	1	Комби- ниро- ванный урок (практикум)	Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Практическая работа	Р..№ 6, 7	С..№ 3	
10	<b>Кинематика</b>	1	Урок кон- троля	Кинематика	Уметь применять полученные знания на практике	<b>Контрольная работа</b>			
11	Взаимодействие тел в природѣ. Явление инерции. 1-й закон	1	Комби- ниро- ванный урок	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и	Понимать смысл понятий: механическое движение,	Решение качественных задач	Р. .№ 115, 116	С. . № 100, 101	§ 22, 24

	Ньютона. Инерциальные системы отсчета			неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность.	относительность, инерция, инерт- ность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли				
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	1	Урок изуче- ния нового мате- риала	Сложение сил	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Группо- вая фрон- тальная работа	Р. № 126	С. № 107, 108	§ 25, 26
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1	Урок изуче- ния	Принцип суперпозиции сил	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих	Решение задач	Р. № 140, 141	С. № 118, 119	§ 27, 28, 29



			нового материала		границы применимости законов Ньютона				
14	Принцип относительности Галилея	1	Комбинированный урок	Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии	Приводить примеры	Тест	Р. № 147, 148	С. № 133, 134	§30. Упр. 6
15	Явление тяготения. Гравитационная сила	1	Комбинированный урок	Принцип дальнего действия	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макром мире	Решение качественных задач	Р. № 170, 171	С. № 139	§31,32
16	Законы всемирной	1	Комбинированный	Всемирной 1 ш отопив	Знать и уме ib OOL.HI; нить, что	Решение задач	Р. № 177, 178	С. № 151,	§ 33

	тяготения		ванный урок		такое грави- тационная сила			147	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1	Комби- ниро- ванный урок	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости	Тест	Р. № 189, 188	С. № 270, 271	§ 34, 35. Упр. 7
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1	Комби- ниро- ванный урок	Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллю- стрирующих проявление сохранения импульса	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики;	Решение задач	Р. № 324, 325	С. № 379, 380	§41,42

					сохранение энергии, импульса. Границы применимости				
19	Реактивное движение	1	Урок изучения нового материала	Освоение космоса	Знать границы применимости реактивного движения	Тест	С. № 394	С. № 382	§43,44. Упр. 8
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1	Комбинированный урок	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия	Решение экспериментальных задач	Р. № 333, 342	С. № 406	§ 45-48, 51
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	1	Комбинированный урок	Закон сохранения энергии	Знать границы применимости закона сохранения энергии	Самостоятельная работа	Р. № 357	Р. № 361	§52. Упр. 9
22	<b>Лабораторная работа</b>	1	Комбинированный	Сравнение работы силы с изменением	Работать с оборудованием и	Лабораторная			Стр.324

	<b>№3«Изучение закона сохранения механической энергии»</b>		ванный урок	кинетической энергии	уметь измерять	работа			
23	<b>Законы сохранения в механике</b>	1	Урок обобщающего повторения	Законы сохранения в механике	Уметь применять полученные знания на практике	<b>Контрольная работа</b>	Р. № 358, Р. 360	Р. № 362	Повторения §41-52
24	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	Комбинированный урок	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул	Решение качественных задач			§ 57, 58
25	Экспериментально	1	Комби-	Порядок и хаос	Уметь делать	Решение			§60

	е доказательство основных положений теории. Броуновское движение		ниро- ванный урок		выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов	экспериментальных задач			
26	Масса молекул, количество вещества	1	Комбини- ниро- ванный урок	Масса атома. Молярная масса	Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул	Решение задач	Р. № 454-456	С. № 531-533	§59
27	Строение газообразных,	1	Комбини- ниро-	Виды агрегатных состояний вещества	Знать характеристики	Решение качест-	Р. № 459	С. № 542	§61,62

	жидких и твердых тел		ванный урок		молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел	венных задач			
28	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Урок изучения нового материала	Физическая модель идеального газа	Знать модель идеального газа	Тест	Р. № 464	С. № 552, 553	§63
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	Урок обобщающего повторения (конференция)	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами	Конференция	Р. № 461	С. №543	Повторение § 57-59, 60-63

			)						
30	Основы молекулярно-кинетической теории	1	Урок систематизации и обобщения	Тепловое движение молекул	Знать характеристики молекул	Решение задач	Р. № 462	Р. № 463	Упр. 11
ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛООВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (2 часа)									
31	Температура и тепловое равновесие	1	Комбинированный урок	Температура - мера средней кинетической энергии тела	Анализировать состояние теплового равновесия вещества	Решение качественных задач	Р. № 549	Р. № 550	§66
32	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии	1	Комбинированный урок	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул	Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя	Тест	Р. № 478	Р. № 479	§68 Упр. 12

					кинетическая энергия частиц				
СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (6 часов)									
33	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Комби- ниро- ванный урок	Планетарная модель атома	Знать строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества	Решение качест- венных задач	Р. № 480		§61,62, 75, 76
34	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния иде- ального газа	1	Комби- ниро- ванный урок	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа	Знать физический смысл понятий: объем, масса	Решение задач	Р. № 493, 494	С. № 555	§70
35	Газовые законы	1	Комби- ниро- ванный урок	Изопроцессы	Знать изопроцессы и их значение в жизни	Решение задач. По- строени е граffi- ков	Р. № 517, 518	С. № 634	§71. Упр. 13
36	Зависимость давления насыщенного пара	1	Комби- ниро- ванный	Экспериментальное доказательство зависимости давления	Знать точки замерзания и кипения воды при	Экспери- менталь- ные	Р. № 497	С. № 574	§ 72,73



	от температуры. Кипение		урок	насыщенного пара от температуры	нормальном давлении	задачи			
37	<b>Лабораторная работа № 4-5</b>	1	Комбинированный урок	Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения	Знать приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение	Умение пользоваться прибором	Р. № 564	Р. № 562	§74. Упр. 14
38	<b>Свойства твердых тел, жидкостей и газов</b>	1	Урок контроля	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов	<b>Контрольная работа</b>			
<b>ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов)</b>									
39	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	1	Урок изучения нового материала	Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики -		Р. № 621, 623	Р. № 624	§ 77, 78

					изменения внутренней энергии путем совершения работы)				
40	Количество теплоты, удельная теплоемкость	1	Комби- ниро- ванный урок	Физический смысл удельной теплоемкости	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	Экспе- римен- тальные задачи	Р. № 637	Р. № 638	§79
41	<b>Лабораторная работа №6 «Определение удельной теплоёмкости льда»</b>	1	Комби- ниро- ванный урок	Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда	Уметь работать с приборами	Работа с прибо- рами, выводы	Р. № 631	Р. № 637	§80
42	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в	1	Урок изуче- ния нового	Первый закон термодинамики Необратимость тепловых процессов	Использовать приобретенные знания и умения в практической	Тест	Р. № 651, 652	Р. № 655	§ 52, 83

	природе		мате-риала		деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы				
43	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	1	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций	Решение задач	Р. № 677, 678	С. № 697, 700	§84. Упр. 15
44	<b>Основы термодинамики</b>	1	Урок контроля	Основы термодинамики	Знать основы термодинамики	<b>Контрольная работа</b>			
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)</b>									

45	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	1	Урок изуче- ния нового мате- риала	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток	Приводить примеры электризации	Фрон- тальный опрос	С. № 842, 843	С. № 844- 846	§86
46	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение про- цесса электризации тел	1	Комби- ниро- ванный урок	Электрическое взаимодействие	Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный элек- трический заряд. Уметь измерять	Тест. Практи- ческая работа «Изме- рение электри- ческого заряда»	С. № 847- 849	С. № 850, 851	§ 87, 88
47	Закон Кулона	1	Закон Кулона	Физический смысл опыта Кулона. Графическое изо- бражение действия зарядов	Знать границы применимости закона Кулона	Тест	Р. № 682, 683	С. № 856	§ 89, 90. Упр. 16
48	Электрическое	1	Урок	Квантование	Знать принцип	Решение	Р. № 703,	С. №	§ 92, 93

	поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей		изуче- ния нового мате- риала	электрических зарядов. Равновесие стати- стических зарядов	суперпозиции полей	задач	705	873	
49	Силовые линии электрического поля	1	Комби- ниро- ванный урок	График изображения электрических полей	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление си- ловых линий	Решение задач	Р. № 682, 698	Р. № 706	§94
50	Основы электродинамики	1	Урок обоб- щаю- щего повто- рения	Основы электродинамики	График изображения силовых линий	Решение задач	Р. № 747	С. № 893, 894	Повторе- ние § 92- 94
51	Потенциал электро- статического поля	1	Комби- ниро- ванный	Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности	Знать картину эквипотенциальных поверхностей	Решение задач	Р. № 741	С. №886	§99. Упр. 17

	и разность потенциалов		урок	электрических полей	электрических полей				
52	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1	Комбинированный урок	Емкость конденсатора	Знать применение и соединение конденсаторов	Тест	Р. № 750, 711	С. № 929, 930	§ 101,102
53	Основы электростатики	1	Урок систематизации и обобщения	Основы электростатики	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Самостоятельная работа	Р. № 752, 753	С. № 932, 933	Повторение §99-102. Упр. 18
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)									
54	Электрический ток. Сила тока	1	Урок изучения нового материала	Электрический ток. Сила тока	Знать условия существования электрического тока	Тест	Р. № 688		§104
55	Условия, необходимые для	1	Комбинированный	Источник электрического поля	Знать технику безопасности	Тест	Р. № 776, 778	Р. № 780,	§105

	существования электрического тока		ванный урок		работы с электроприборами			781	
56	Закон Ома для участка цепи	1	Комбинированный урок	Связь между напряжением, сопротивлением и электрическим током	Значь зависимость электрического тока от напряжения	Решение экспер-имен-тальных задач	Р. № /ББ, 786	С. № 958, 969	8 106
57	<b>Лабораторная работа №7 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»</b>	1	Комбинированный урок	Соединение проводников	Знать схемы соединения проводников	Лабораторная работа			§ Ю7, с. 330
58	Работа и мощность электрического тока	1	Комбинированный урок	Связь между мощностью . и работой электрического тока	Понимать смысл физических величин: работа, мощность	Тест	Р. № 803, 805	С. № 1039, 1040	§108
59	Электродвижущая	1	Комби-	Понятие	Знать смысл закона	Решение	Р. № 875-	Р. №	§

	сила. Закон Ома для полной цепи		ниро- ванный урок	электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи	Ома для полной цепи	задач	878	881	109,110. Упр. 19
60	<b>Лабораторная работа №8</b>	1	Комби- ниро- ванный урок	Измерение электродвижущей силы и внутреннего со- противления источника тока	Тренировать практические навыки работы с электроизмеритель- ными приборами	Лабора- торная работа			С. 328
61	<b>Законы постоянного тока</b>	1	Урок кон- троля	Законы постоянного тока	Знать физические величины, формулы	<b>Кон- троль- ная ра- бота</b>			Р. №819- 821
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)</b>									
62	Электрическая проводимость различных веществ. Зависи- мость сопротивления проводника от	1	Комби- ниро- ванный урок	Практическое применение сверхпроводников	Знать формулу расчета зависимости сопро- тивления проводника от температуры	Решение качест- венных задач	Р. № 864, 865	С. № 1179, 1180	§111,113 , 114



	температуры. Сверхпро- водимость								
63	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов	Фронтальный опрос	Р. № 873	Р. №872	§115
64	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электроннолучевой трубке	Знать устройство и принцип действия лучевой трубки	Проект			§ 120, 121
65	Электрический ток в жидкостях	1	Комбинированный урок	Электрический ток в жидкостях	Знать применение электролиза	Проект	Р. № 891, 890	С. № 1186, 1187	§122
66	Электрический	1	Комби-	Возникновение	Применение	Фрон-	Р. № 899,	С. №	§ 124-

	ток в газах. Несамостоя- тельный и самостоятельный разряды		ниро- ванный урок	самостоятельных и несамостоятельных разрядов	электрического тока в газах	тальный опрос	903	1199- 1203	126. Упр. 20
67	<b>Тематическое оценивание знаний по теме «Электрический ток в различных средах»</b>	1	Урок обоб- щаю- щего повто- рения	Электрический ток в различных средах	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	<b>Кон- троль- ная работа</b>	Р. № 905	Р. № 906	
68	Итоговое занятие по курсу физики 10кл.		Урок обоб- щаю- щего повто- рения						

