

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ФК ГОС)  
по предмету «Физика» (базовый уровень)  
10 - 11 классы  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Мякишев 10 - 11 класс

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами

- федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта общего образования по физике утвержденным приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

- примерной программой основного общего и среднего (полного) общего образования по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании М О и Н РФ от 07.07.2005г. № 03-1263).

- на основе программы «Физика » для общеобразовательных учреждений 10 – 11 классов, рекомендованной «Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ» (Составители: Ю.И.Дик, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2007).

- приказом Минобразования России от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Учебным планом МБОУ СОШ №202 на 2014-2015 учебный год.

Физика как наука о наиболее общих законах природы 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 научного мировоззрения.

Изучение физики 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В связи с этим курс физики для 10 - классов должен решать следующие задачи:

- 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;
- содействовать выявлению склонностей, способностей учащихся, способствующих осознанному выбору жизненного и профессионального пути;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Учебно - методический комплект для ученика:

1. “ Физика 10” Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, “Классический курс” , Москва, “ Просвещение”, 2011 г., учебник для 10 кл. общеобразоват. учрежд. С приложением на электронном носителе. Базовый и профильный уровни, под редак. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, 20-е изд.
2. “ Физика 11” Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, “Классический курс” , Москва, “ Просвещение”, 2011 г., учебник для 11 кл. общеобразоват. учрежд. С приложением на электронном носителе. Базовый и профильный уровни, под редак. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, 20-е изд.
3. Рымкевич А. “ Сборник задач по физике 9-11” – М.: Просвещение,2001.
4. Дидактический материал множится (на ксероксе) из учебно – методического комплекта для учителя.

УМК:

1. “ Физика 10” Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, “Классический курс” , Москва, “ Просвещение”, 2011 г.
2. “Физика 11” Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, “Классический курс” , Москва, “ Просвещение”, 2011 г.
3. Перельман Я.И. “ Занимательная физика” - М.: Наука,1991 г.
4. Кабардин О.Ф “ Справочные материалы”- М.: Просвещение,1991.
5. В. А. Шевцов “ Решение задач по физике 10 класс”, Волгоград: Нижне -Волжское кн. изд-во,1999.
6. Рымкевич А. “ Сборник задач по физике 9-11” – М.: Просвещение,2001.
7. Буров В.А., Кабанов О.Ф. , Свиридов В.И. “ Фронтальные экспериментальные задания по физике” – М.: Просвещение,1981.
8. Волков В.А. “ Поурочные разработки по физике 10” – М.: Дрофа, ВАКО, 2005 г.
9. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского “ Физика 10”, DVD
10. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского “ Физика 11”, DVD

11. Манько Н. Мультимедийный репетитор +CD “ Физика Полный курс 7-11 классы” – Спб.: Питер,2010.

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

В соответствии с учебным планом на изучение курса физики в 10-11 классах отводится 140 часов: 72 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе (2 часа в неделю: 1 час из федерального компонента учебного плана, 1 час из регионального компонента учебного плана).

### **Содержание курса:**

#### **10 класс**

#### **Физика и методы научного познания**

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

#### **МЕХАНИКА**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Материальная точка . Система отсчета. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея  
Центростремительное ускорение.

#### *Фронтальная лабораторная работа*

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

#### *Демонстрации*

1. Относительность движения.
2. Стробоскоп.
- 3 .. Прямолинейное и криволинейное движения.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (в трубке Ньютона).
7. Измерение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.

#### **1) Законы динамики**

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Опыты, иллюстрирующие проявление принципа относительности в механике. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, центр тяжести. Движение под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Солнечная система. *Успехи механики в изучении движения небесных тел и развитии космонавтики границы применимости классической механики.* Силы упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость.

Силы трения, коэффициент трения скольжения. Принцип относительности Галилея. Границы применимости классической механики. (Условия равновесия тел.)

*Демонстрации*

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс тел.
3. Второй закон Ньютона.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.
7. Центр тяжести тела.
8. Зависимость дальности полета тела от угла бросания.
9. Вес тела при ускоренном подъеме и падении.
10. Невесомость.
11. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
12. Силы трения качения и скольжения.
13. Центробежные механизмы.
14. Равновесие не вращающегося тела при действии на него нескольких сил.
15. (Виды равновесия тел.)

## **2) Законы сохранения в механике.**

Предсказательная сила законов классической механики. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Мировые достижения в освоении космического пространства. Успехи механики в изучении движения небесных тел и развития космонавтики.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия.

Закон сохранения энергии в механике. Предсказательная сила законов классической механики.

Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии» проводится после изучения темы «Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, прочность, пластичность» в связи с тем, что изучение данной темы позволяет более полно объяснить результаты физического эксперимента. Границы применимости классической механики

*Фронтальная лабораторная работа*

## 2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### *Демонстрации*

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.
4. Изменение энергии тела при совершении работы.
5. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### ***Учащиеся должны знать:***

#### *1. Понятия:*

- 1.1. Материальная точка, относительность механического движения, инерциальная система отсчета путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение;
- 1.2. Масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость.
- 1.3. Импульс, работа силы, потенциальная и кинетическая энергия

#### *2. Законы и принципы:*

- 2.1. Законы Ньютона
- 2.2. Принцип относительности Галилея
- 2.3. Закон всемирного тяготения
- 2.4. Закон Гука
- 2.5. Зависимость силы трения скольжения от силы давления
- 2.6. Закон сохранения импульса
- 2.7. Закон сохранения и превращения энергии

#### *3. Практическое применение:*

- 3.1. движение искусственных спутников под действием силы тяжести
- 3.2. реактивное движение
- 3.3. устройство ракеты
- 3.4. КПД машин и механизмов

### ***Учащиеся должны уметь:***

1. Пользоваться секундомером.
2. Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение, массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов, ускорение свободного падения).
3. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях; силы упругости при деформации.
4. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути, перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью, массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД, ускорения свободного падения по периоду колебаний маятника
5. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения, силы, импульса тела.

## **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА.**

### ***1. Основы молекулярно - кинетической теории***

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких, твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.

Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение температуры. Скорость молекул газа.

Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (Менделеева – Клапейрона). Изопроцессы в газах (как частный случай уравнения состояния идеального газа). Насыщенные и ненасыщенные пары. (Зависимость температуры кипения жидкости от давления.) Влажность воздуха.

Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, прочность, пластичность. Создание материалов с заданными техническими свойствами.

### ***2. Основы термодинамики***

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.

Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя, Направления совершенствования тепловых двигателей и повышения их КПД. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

*Фронтальная лабораторная работа*

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

*Демонстрации*

1. Измерение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.

2, Необратимость явления диффузии (на модели).

***Учащиеся должны знать:***

***1. Понятия:***

- 1.1. Тепловое движение частиц, масса и размеры молекул, идеальный газ. Изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Броуновское движение. Температура (мера средней кинетической энергии молекул). Необратимость тепловых процессов
- 1.2. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха, анизотропия монокристаллов, кристаллические и аморфные тела, упругие и пластические деформации.

***2. Законы и формулы:***

- 2.1. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
- 2.2. Уравнение Менделеева - Клапейрона.
- 2.3. связь между параметрами состояния газа в изопроцессах.

2.4. Первый закон термодинамики

3. *Практическое применение:*

3.1. Использование кристаллов и других материалов в технике.

3.2. Тепловые двигатели и их применение на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве.

3.3. Методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды

**Учащиеся должны уметь:**

1. Решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей.
2. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа, вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема.
3. Пользоваться психрометром, определять экспериментально параметры состояния газа, *модуль упругости материала*.

## **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

### **1. Электрическое поле**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. (Опыт Иоффе - Милликена.) Проводники в электрическом поле.

Работа электрического поля при перемещении заряда, Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного поля.

Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. (Диэлектрики в электрическом поле.) Диэлектрическая проницаемость.

### **2. Законы постоянного тока**

Электрический ток. Носители электрического заряда в различных средах. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.

Применение закона Ома для участка цепи к последовательному и параллельному соединениям проводников. Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Носители электрического заряда в различных средах.

*Фронтальная лабораторная работа*

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

*Фронтальная лабораторная работа*

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

**11 класс**

## **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

### **1. Магнитное поле тока.**

Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Магнитный поток. Сила Ампера. Принцип действия электроизмерительных приборов. Громкоговоритель. Сила Лоренца.

(Магнитные свойства вещества.) Ферромагнетики. (Магнитная запись и хранение информации.)

#### *Демонстрации*

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
6. Модель доменной структуры ферромагнетиков.
7. Магнитная запись/воспроизведение звука. Магнитофон.

#### **2. Электромагнитная индукция**

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитных полей. Индукционное электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. (Электродинамический микрофон.) Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### *Фронтальная лабораторная работа*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

#### *Демонстрации*

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
4. Самоиндукция.
5. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока в цепи и от индуктивности проводника.

#### **Учащиеся должны знать:**

##### *1. Понятия:*

- 1.1. Электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение.
- 1.2. Емкость, диэлектрическая проницаемость.
- 1.3. Сторонние силы и ЭДС.
- 1.4. Магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость

##### *2. Законы и формулы:*

- 2.1. Закон Кулона.
- 2.2. Закон сохранения заряда
- 2.3. Закон Ома для полной цепи
- 2.4. Закон электромагнитной индукции.
- 2.5. Правило Ленца
- 2.6. Формула для ЭДС самоиндукции, энергии магнитного поля



### ***Учащиеся должны уметь:***

1. Решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле, на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, емкости, магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера.
2. Производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников.
3. Собирать электрические цепи.
4. Пользоваться миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока
5. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
6. Демонстрировать явление электромагнитной индукции различными способами
7. Применять правило Ленца для определения направления индукционного тока
8. Объяснять явление самоиндукции.
9. Применять физические знания в повседневной жизни для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

### **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

#### ***1. Механические колебания.***

Свободные колебания, математический маятник.

Гармонические колебания. Амплитуда: Период, частота. Фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа*

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

#### ***2. Электромагнитные колебания.***

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Период свободных электромагнитных колебаний. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование. (Развитие электроэнергетики в нашей стране.)

*Демонстрации*

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
3. Осциллограммы переменного тока.
4. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
5. Электрический резонанс.
6. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
7. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
8. Устройство и принцип действия трансформатора.

9. Передача электрической энергии на расстояние с помощью повышающего и понижающего трансформатора.

### **3. Механические волны.**

Продольные и поперечные волны, Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

### **4. Электромагнитные волны.**

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

#### **Учащиеся должны знать:**

##### *1. Понятия:*

- 1.1. Амплитуда. Период. Частота. Фаза гармонических колебаний Длина волны. Единицы их измерения
- 1.2. Свободные колебания, вынужденные колебания, колебательный контур.
- 1.3. Собственная частота контура
- 1.4. Переменный ток.
- 1.5. Фаза колебаний, сдвиг фаз
- 1.6. Коэффициент трансформации
- 1.7. Волна поперечная, продольная
- 1.8. Электромагнитные волны и их свойства
- 1.9. Модуляция, демодуляция
- 1.10. Интерференция, дифракция волн.

##### *2. Законы, принципы и формулы:*

- 2.1. Закон Ома в цепи переменного тока
- 2.2. Принцип Гюйгенса-Френеля
- 2.3. Формула Томсона
- 2.4. Формулы, выражающие соотношения между количеством витком в обмотках трансформатора, силой тока в них и напряжением на нем
- 2.5. Формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны.
- 2.6. Условия максимумов и минимумов интерференционной картины

#### **Учащиеся должны уметь:**

1. Объяснять физические процессы, происходящие при свободных электромагнитных колебаниях в контуре
2. Записывать уравнение свободных электромагнитных колебаниях в контуре
3. Объяснять принцип получения переменного тока
4. Записывать формулу для ЭДС
5. Объяснять принцип действия и устройство генератора переменного тока
6. Объяснять принцип действия и устройство трансформатора, способы повышения КПД трансформатора
7. Объяснять взаимопревращения энергии в процессе производства, передачи и потребления
8. решать задачи в общем виде, применяя изученные законы и формулы

9. Объяснять различие между волной и гармоническим колебанием
10. Объяснять условия излучения электромагнитных волн
11. Объяснять принципы радиосвязи, принцип действия телефона, микрофона, динамика.

## **ОПТИКА**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Электромагнитная природа света. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

### *Фронтальные лабораторные работы №*

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Измерение длины световой волны

### **Учащиеся должны знать:**

#### *1. Понятия:*

- 1.1. Световой луч
- 1.2. Электромагнитная природа света
- 1.3. Показатель преломления
- 1.4. Дисперсия света
- 1.5. Световая волна
- 1.6. Скорость света
- 1.7. Интерференция света.
- 1.8. Когерентность волны
- 1.9. Дифракция света
- 1.10. Дифракционная решетка
- 1.11. Поляризация света

#### *2. Законы и формулы:*

- 2.1. Закон распространения, отражения, преломления света в однородных средах.
- 2.2. Формула тонкой линзы
- 2.3. Принцип Гюйгенса-Френеля
- 2.4. зависимость скорости света от показателя преломления

### **Учащиеся должны уметь:**

1. Объяснять явления дисперсии, дифракции, интерференции, поляризации света
2. Измерять относительный показатель преломления, длину волны по дифракционному спектру
3. Решать задачи, применяя изученные законы и формулы

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ**

### **1. Световые кванты**

Гипотеза Планка о квантах. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Фотон. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Двойственная природа электромагнитного излучения (корпускулярно-волновой дуализм). *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. Принцип соответствия в физике.

### **2. Атомная физика**

Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

### **3. Физика атомного ядра**

Модели строения атомного ядра. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Изотопы. Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Античастицы*. *Кварки*. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд*. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов*

### **Учащиеся должны знать:**

1. Фотон (световой квант)
2. Работа выхода электрона, ее единицы измерения
3. Строение атома и атомного ядра
4. Энергетические уровни атома
5. Ядерное взаимодействие
6. Понятие естественной радиоактивности, состав ядерного излучения, его природа и свойства
7. Период полураспада
8. Статистический характер явления радиоактивного полураспада
9. Радиоактивные превращения
10. Изотопы, их получение и применение
11. Биологическое действие радиоактивных излучений
12. Понятие ядерной реакции

### **Законы, принципы и формулы:**

1. Законы фотоэффекта
2. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
3. Формулы для вычисления энергии, массы и импульса фотона
4. Квантовые постулаты Бора
5. Закон радиоактивного распада
6. Правило смещения

**Учащиеся должны уметь:**

1. Объяснять существование красной границы фотоэффекта
2. Объяснять происхождение линейчатого спектра излучения и поглощения
3. Определять характеристики заряженных частиц по их трекам
4. Объяснять принцип действия лазеров, их применение
5. Определять энергию связи нуклонов в ядре.
6. Составлять уравнения ядерных реакций
7. Определять энергетический выход ядерной реакции
8. Использовать изученный теоретический материал для объяснения выделения энергии при реакциях распада и синтеза атомных ядер
9. Формула расчета энергии связи атомных ядер
10. Объяснять различную устойчивость ядер разных химических элементов
11. Объяснять принцип действия ядерного реактора
12. Иметь представление об элементарных частицах и кварках

**4. Элементы развития вселенной**

Основные элементы физической картины мира. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Учащиеся должны знать:**

1. основные элементы физической картины мира
2. источник энергии звезд
3. основные этапы эволюции звезд
4. понятия Вселенная, галактика
5. пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной

**Учащиеся должны уметь:**

1. Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов.

Лабораторных работ – 9, демонстраций 32.

**Результаты обучения:**

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 значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 энергетике, 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.

#### **Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ:**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

**Оценка устных ответов:**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Грубыми считаются следующие ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения,
- неумение выделить в ответе главное,
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
- неумение делать выводы и обобщения,
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
- неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенные весы, не точно определена точка отсчета),
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
- неумение решать задачи в общем виде.

**Оценка лабораторных и практических работ:**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) правильно выполнил анализ погрешностей;
- д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.



**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Приложение:

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(курса)\_физика 10А\_класс 1 ч. (часа в неделю)

Раздел, количество часов	Номер урока	Тема каждого урока	Форма урока, форма организации и деятельности обучающихся на уроке	УМК			Результаты (по содержанию)	Результаты (по способу работы)	Диагностика обученности	Домашнее задание
				учебник	Дополнительная литература	ТСО				
Введение. Физика и методы научного познания	1	Введение. Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.	Лекция беседа	§1, 2			механика границы применимости механики Ньютона	определение механического движения		§1, 2
Механика (13 ч)	1/2	Движение точки и тела. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Дем :зависимость траектории от выбора СО.	Лекция	§3, 5,6	(2) №10		СО, перемещение	Различать способы описан движ		§3, 5,6

	2/3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	беседа	§7, §8	(2) №23 №20		РПД Скорость РПД	Вычислять скорость, определять характер движения	с.р.	§7, §8
	3/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Дем падение тел в воздухе и вакууме.	Лекция объяснение	§9, 10 §11, 12, 13 §14	(2) №37 №60	трубка Ньютона, насос	мгновенная скорость, сложение скоростей РУПД	Опр. характер движения, вычислять скорость		§9, 10 §11, 12, 13 §14
	4/5	Движение по окружности и с постоянным ускорением. Поступательное движение.	объяснение	§17, 18	(2) №94		центростремительное ускорение	определение характера движения	с.р.	§17, 18
	5/6	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».	практич. работа			штативы, измерительные ленты, циркули, динамометры, весы, грузы	центростремительное ускорение	определение характера движения	л р	
Основы динамики (4ч)	1/7	Основное утверждение механики. Сила. Законы Ньютона. Дем условия равновесия тел. измерение сил, сложение сил, сравнение масс взаимодействующих тел, второй закон Ньютона.	объяснение  беседа	§20, 21, 22 §23, 24 §25, 26, 27,	(2) №113 №133 №140	демонстрационные тележки	Материальная точка, законы Ньютона Сила, ускорение	Реш. зад. на законы Ньютона	с.р.	§20, 21, 22 §23, 24 §25, 26, 27,

	2/8	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. Дем явление инерции.	Лекция	§28	(2) №31	демонстрационны е тележки	СО	Применять принцип относит.		§28
	3/9	Силы всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	объяснение	§29, 30 §32, 33	(2) №181 №188		3-н всемирного тяготения,  вес, невесомость, 1 космич. скорость	Реш.зад.на опр. силы тяж, веса.	зачёт	§29, 30 §32, 33
	4/ 10	Деформация. Силы упругости и трения. Закон Гука. Роль сил трения. Дем силы трения и зависимость силы упругости от деформации.	объяснение  беседа	§34, 35 §36- 38	(2) №160 №247	динамометр, трибометр	деформации сила упругости, силы трения	Реш.зад.на опр. закона Гука силы трения	с.р.	§34, 35 §36- 38
Законы сохранения в механике (4ч)	1/ 11	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Дем реактивное движение.	Лекция  беседа	§39, 40 §41, 42	(2) №317	модель ракеты, шарик.	импульс, 3-н сохр. имп, реактивное движение	Реш.зад.на закон сохр импульса примен 3-на сохр имп		§39, 40 §41, 42
	2/ 12	Работа силы. Мощность.	объяснение	§43- 45	(2) №330		работа, мощность	Реш.зад.на раб и мощн		§43- 45
	3/ 13	Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии в механике. Дем переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	объяснение  Лекция	§47, 48 §50	(2) №340 №357	тело	Энергия 3-н сохр. Энергии	Реш.зад.на опр энергии на 3-н сохр энерг	с.р.	§47, 48 §50

	4/ 14	Лабораторная работа №2: «Сохранение механической энергии» Контрольная работа № 1 «Механика».	практич.рабо ота			штативы, динамометры, наборы грузов, линейки, нитки	3-н сохр. Энергии	Примен. 3-н сохр энергии	Л.р	
Моле куляр ная физик а. Тепло вые явлен ия.(10 ч) Моле куляр но- кинет ическ ая тео рия идеал ьного газа (3ч)	1/ 15	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ.	Лекция	§55, 56	(2) №450	табл. Менделее ва,	основные положения МКТ	примеры основных положений МКТ		§55, 56
	2/ 16	Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. <i>Дем</i> механическая модель броуновского движения.	объяснение	§57, 58	(2) №453	табл. Менделее ва,	масса молекул	Реш.зад.на опр. массы молекул		§57, 58
	3/ 17	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	беседа объяснение лекция	§59 - 63	(2) №457 №468	табл. Менделее ва,	агрегатные состояния вещества идеальный газ, основное уравнение МКТ	Различать агрегат сост вещества Реш.зад.на основное уравнение МКТ	с.р.	§59 - 63

Температура. Энергия теплового движения молекул. 1ч	1/ 18	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул.	лекция	§64, 66	(2) №474	термометры	температура	опред температуры		§64, 66
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. 2ч	1/ 19	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Дем изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме; изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении.	лекция объяснение беседа раб. с учебником	§68 §69	(2) №490	Прибор для демонстрации газовых законов	Уравнение состояния идеального газа Газовые законы	Реш.зад.на уравнение состояния идеального газа, на газовые законы	с.р.	§68 §69
	2/ 20	Лабораторная работа №3: «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» Дем изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре.	практич.рабо та			пробирки, стаканы, пластилин	Газовые законы	Проверить газовый закон	Л.р	§41, 42

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела. (1ч)	1/ 21	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Твёрдые тела. Дем кипение воды при пониженном давлении. Дем кристаллические и аморфные тела, объёмные модели строения кристаллов.	объяснение  беседа	§70 - 74	(2)  №592	вода горючее, колба психрометр, термометры модели кристаллических решёток	Зависимость давления насыщенного пара от температуры Влажность воздуха твердые тела	Реш.зад.на опр давл насыщ пара, на опр влажности воздуха, различать виды тв. тел		§70 - 74
Термодинамика (3 ч)	1/ 22	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	Лекция объяснение	§75 - 77	(2)  №615		Внутренняя энергия, работа, количество теплоты	Реш.зад.на работу колич теплоты		§75 - 77
	2/ 23	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе.	объяснение беседа лекция	§78, 79 §80	(2)  №649		первый закон термодинамики, необратимость процессов	реш.зад.на 1 з-н термодинамики	с.р.	§78, 79 §80
	3/ 24	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. Контрольная работа № 2 "Молекулярная физика».	объяснение, беседа, контроль, практич. работа	§82		ДВС	(КПД) тепловых двигателей	Реш.зад.на КПД теплового двигателя	кр	§82
наимки. Электростатика (4	1/ 25	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Дем электрометр.	объяснение, беседа лекция	§83 - 86	(2)  №704	наэлектризов. тела электроскоп	Электрический заряд			§83 - 87

	2/ 26	Закон Кулона. Единица электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	объяснение, лекция	§87-91	(2) №699	наэлектризов. тела электроскоп	закон Кулона электрическое поле, напряженность	Реш.зад.на закон Кулона, на напряженность		§87-91
	3/ 27	Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Потенциальная энергия в электростатическом поле.	объяснение, лекция	§92, 96	(2) №720		Силовые линии электрического поля	Реш.зад.на напряженность	с.р.	§92, 96
	4/ 28	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. Конденсаторы. Дем энергия заряженного конденсатора.	объяснение, лекция	§97 - 100	(2) №727		Назначение, устройство и виды конденсаторов.	Реш.зад.на разность потенциалов		§97 - 100
Законы постоянного тока. (4 ч)	1/ 29	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Дем электроизмерительные приборы.	объяснение	§102 -104	(2) №772	электрофорная машина вольтметры амперметры резисторы	Электрический ток, закон Ома для участка цепи	Реш.зад.на Закон Ома для участка цепи		§102 -105
	2/ 30	Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №4: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	объяснение раб. с уч практич. работа	§105		вольтметры амперметры резисторы, источники тока, провода	соединение проводников	Прим на пр соед пров	Л.р	§105



	3/ 31	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	объяснение Лекция	§106 - 108	(2) №795	в/ф «Электрический ток»	Работа и мощность тока ЭДС, Закон Ома для полной цепи	Реш.зад.на работу и мощность Закон Ома для полной цепи		§106 - 108
	4/ 32	Лабораторная работа №5: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Контрольная работа «Электродинамика».	практич. работа Контроль,			вольтметры амперметры резисторы источники тока, провода	Законы постоянного тока	Прим законы пост тока	Л.р кр	
	2/ 33	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	Лекция	§109 111, 112- 114	(2) №707	полупроводники	Зависимость сопротивлен проводника от температ Сверхпровод имость полупроводн ики	Реш.зад.на Зависимость сопротивлен проводника от температ Уметь примен полупроводн приборы		§109 111, 112- 114
Электрический ток в различных средах. (3)	1/ 34	Электрический ток в вакууме и в газах. Электронно-лучевая трубка. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	объяснение Лекция	§117 118 §121 122	(2) №872	осциллограф Газоразрядная трубка	ток в вакууме и газах	Опр Эл ток в вакууме и газах	с.р.	§117 118 §121 122
	2/ 35	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	объяснение беседа раб. с уч.	§119 ,120	(2) №511	Набор по электролизу	ток в жидкостях	Реш.зад.на закон электролиза		§119 ,120

	3/ 36	Итоговая контрольная работа.	практич.рабо та Контроль				законы механики, молекулярно й физики, термодинам ики, электрстатик и и постоянного тока	применение законов механики, молекулярно й физики, термодинам ики, электрстатик и и постоянного тока		
--	----------	------------------------------	--------------------------------	--	--	--	---	--	--	--

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(курса)\_физика 10А\_класс 1 ч. (часа в неделю)

Раздел, количест во часов	Номер урока	Тема каждого урока	Форма урока, форма организации деятельности обучающихся на уроке	УМК			Результат ы (по содержани ю)	Результаты (по способу работы)	Диаг ности ка обуче нност и	Домашнее задание
				учебни к	Дополн ительна я литерат ура	ТСО				
МЕХ АНИ КА	1	Решение задач на равномерное движение.	формирование практических умений и навыков	§1-8			знать виды движения	уметь определять параметры движения		§1-8

(12ч)	½	Решение задач на равноускоренное движение.	формирование практических умений и навыков	§9-14	(2) №10		знать виды движения	уметь определять параметры движения		§9-14
	2/3	Решение задач на движение по окружности.	формирование практических умений и навыков	§17-18	(2) №23		знать виды движения	уметь определять характер движения	с.р.	§17-18
	¾	Зачёт №1 по теме «Кинематика»	Контроль, практич. работа		(2) №20	карточки - задания	знать виды движения	уметь определять параметры движения	зачёт	
	4/5	Контрольная работа № 1 "Кинематика"	Контроль, практич. работа		(2) №37	карточки - задания	знать виды движения	уметь определять параметры движения	к р	
	5/6	Решение задач на законы Ньютона.	формирование практических умений и навыков	§20-27	(2) №60		знать законы Ньютона	Решение задач на законы Ньютона		§20-27
	6/7	Решение задач на законы Ньютона.	формирование практических умений и навыков	§20-27	(2) №75		знать законы Ньютона	Решение задач на законы Ньютона		§20-27

	7/8	Решение задач на силу тяготения.	формирование практических умений и навыков	§28-33	(2) №94		знать закон всемирного тяготения	реш.зад.на опр. силы тяжести	с.р.	§28-33
	8/9	Решение задач на силы упругости и трения.	формирование практических умений и навыков	§34-38			знать закон Гука, виды трения	реш.зад.на опр. силы трения и упругости		§34-38
	9/ 10	Решение задач на закон сохранения импульса.	формирование практических умений и навыков	§39-42			знать закон сохранения импульса	Реш.зад.на закон сохр импульса		§39-42
	1/ 11	Решение задач на работу, мощность, энергию.	формирование практических умений и навыков	§47-50			знать работу. Мощность, энергию	Реш.зад.на работу и мощность		§47-50
	2/ 12	Зачёт №2 по теме "Динамика. Законы сохранения в механике».	Контроль, практич. работа			карточки - задания	знать законы динамики	Реш.зад.на законы динамики	зачёт	
МОЛ ЕКУ ЛЯРН АЯ ФИЗ ИКА. ТЕПЛ ОВЫ Е ЯВЛЕ	1/ 13	Решение задач по молекулярно-кинетической теории.	формировани е практических умений и навыков	§55-63	(2) №31		знать МКТ	Реш.зад.на законы МКТ	с.р.	§55-63
	2/ 14	Зачёт №3 по теме «МКТ идеального газа».	формировани е практических умений и навыков			карточки - задания	знать МКТ	Реш.зад.на законы МКТ	зачёт	

НИЯ (22 ч)	3/ 15	Решение задач на определение температуры.	формирование практических умений и навыков	§64-66	(2) №188		знать определение температуры.	Реш.зад.на опре температуры		§64-66
	4/ 16	Решение задач на газовые законы.	формирование практических умений и навыков	§68-69	(2) №160		знать газовые законы	Решение задач на газовые законы	с.р.	§68-69
	5/ 17	Решение задач на фазовые переходы. <i>Дем</i> устройство психрометра и гигрометра.	формирование практических умений и навыков	§70-72	(2) №247		знать фазовые переходы	Решение задач на фазовые переходы	с.р.	§70-72
	6/ 18	Решение задач по теории твёрдого тела.	формирование практических умений и навыков	§73-74	(2) №317		знать теорию твёрдого тела	Решение задач по теории твёрдого тела.		§73-74
	7/ 19	Зачёт №4 по теме «Молекулярная физика».	Контроль, практич. работа		(2) №323	карточки - задания	знать МКТ	Реш.зад.на тепловые явления	зачёт	
	8/ 20	Решение задач по термодинамике.	формирование практических умений и навыков	§75-82	(2) №330		знать законы термодинамики	Реш.зад.на колич теплоты		§75-82

	9/ 21	Решение задач по термодинамике.	формировани е практических умений и навыков	§75-82	(2) №340		знать законы термодина мики	Реш.зад.на опр энергии		§75- 82
	10/ 22	Зачёт №5 по теме «Термодинамика».	Контроль, практич.работ а			карточки - задания	знать законы термодина мики	Реш.зад.на опр энергии	зачёт	
ОСН ОВЫ ЭЛЕК ТРОД ИНА МИК И (13ч)	1/ 23	Решение задач на закон сохранения электрического заряда.	формировани е практических умений и навыков	§83-88			знать закон сохранения электричес кого заряда	Решение задач по электростати ке.		§83- 88
	2/ 24	Решение задач на принцип суперпозиции полей.	формировани е практических умений и навыков	§90-92			знать принцип суперпозиц ии полей	Решение задач по электростати ке.		§90- 92
	3/ 25	Решение задач на разность потенциалов.	формировани е практических умений и навыков	§96-98			знать разность потенциало в	Решение задач по электростати ке.		§96- 98
	4/ 26	Решение задач по электростатике.	формировани е практических умений и навыков	§99- 100	(2) №450		знать законы электроста тики	Решение задач по электростати ке.		§99- 100

5/ 27	Зачёт №6 по теме «Электростатика»	Контроль, практич.работ а				карточки - задания	знать законы электроста тики	Решение задач по электростати ке.	зачёт	
6/ 28	Решение задач на законы постоянного тока.	формировани е практических умений и навыков	§102- 108	(2) №457			знать законы постоянног о тока	реш зад на законы постоянного тока	с.р.	§102 -108
7/ 29	Решение задач на законы постоянного тока.	формировани е практических умений и навыков	§102- 108	(2) №468			знать законы постоянног о тока	реш зад на законы постоянного тока		§102 -108
8/ 30	Решение задач на законы постоянного тока.	формировани е практических умений и навыков	§102- 108				знать законы постоянног о тока	реш зад на законы постоянного тока		§102 -108
9/ 31	Зачёт №7 по теме «Законы постоянного тока».	Контроль, практич.работа				карточки - задания	знать законы постоянног о тока	реш зад на законы постоянного тока	зачёт	
10/ 32	Решение задач на электрический ток в полупроводниках.	формирование практических умений и навыков	§109- 114	(2) №475			знать законы электричес кого тока	реш зад на электрич. ток в разл. средах		§109 -114

	11/ 33	Решение задач на электрический ток в газах.	формирование практических умений и навыков	§121-122	(2) №490		знать законы электрического тока	реш зад на электр. ток в разл. средах		§121-122
	12/ 34	Решение задач на закон электролиза.	формирование практических умений и навыков	§119-120	(2) №511		знать закон электролиза	Реш.зад.на закон электролиза	с.р.	§119-120
	13/ 35	Зачёт № 8 по теме «электрический ток в различных средах»	Контроль, практич. работа			карточки - задания	знать законы электрического тока	реш зад на электр. ток в разл. средах	зачёт	
	14/ 36	Подведение итогов за год.	беседа							

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(курса)\_физика \_\_\_\_\_ 10\_класс 2\_\_ч. (часа в неделю)

Раздел, л,	Номер	Форма урока,	УМК	Результаты	Результаты	Дата	Домашнее
---------------	-------	--------------	-----	------------	------------	------	----------



		Тема каждого урока	форма организации и деятельность обучающихся на уроке	учебник	Дополнительная литература	ТСО	(по содержанию)	(по способу работы)	гностика обученности	
<b>Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)</b>	1	Введение. Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости	Лекция беседа	§1, 2			механика границы применимости механики Ньютона	Опр. Механическое движение		§1, 2
<b>МЕХАНИКА (25 ч)</b>	1/2	Движение точки и тела. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Дем. зависимость траектории от выбора СО.	Лекция	§3, 5,6	(2) №10		СО, перемещение	Различать способы описания движ		§3, 5,6
<b>Основы кинематики</b>	2/3	Скорость прямолинейного равномерного движения.	беседа	§7	(2) №23		Скорость РПД	Вычислять скорость	с.р.	§7
	3/4	Прямолинейное равномерное движение.	беседа	§8	(2) №20		РПД	Опр. характер движения		§8

тики (9 ч)	4/5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Лекция	§9, 10	(2) №37		Мгновенная скорость, Сложение скоростей.	Вычислять скорость		§9,10
	5/6	Прямолинейное равноускоренное движение. Дем падение тел в воздухе и вакууме.	объяснение	§11, 12, 13	(2) №60		РУПД	Опр. характер движения		§11, 12, 13
	6/7	Уравнения движения с постоянным ускорением.	Лекция	§14	(2) №75		РУПД	Опр. характер движения		§14
	7/8	Движение точки по окружности. Поступательное движение. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».	объяснение	§17, 18	(2) №94		Центростремительное ускорение	Опр. характер движения	с.р.	§17, 18
	8/9	Зачёт №1 по теме «Кинематика»	беседа Контроль, практич. работа				Законы кинематики	Определять кинематические величины	зачёт	
	9/ 10	Контрольная работа № 1 "Кинематика"	Контроль, практич. работа				Законы кинематики	Реш. зад. на кинематические величины	кр	

<b>Основы динамики</b> (8ч)	1/ 11	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. <i>Дем</i> условия равновесия тел.	объяснение	§20, 21, 22	(2) №113		Материальная точка, 1 закон Ньютона	Реш.зад.на 1 закон Ньютона		§20, 21, 22
	2/ 12	Сила. Связь между ускорением и силой. <i>Дем</i> измерение сил, сложение сил.	объяснение	§23, 24	(2) №133		Сила, ускорение	Опред. ускорение		§23, 24
	3/ 13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. <i>Дем</i> сравнение масс взаимодействующих тел, второй закон Ньютона.	беседа	§25, 26, 27,	(2) №140		2,3 законы Ньютона	Реш.зад.на 2 и 3 закон Ньютона		§25, 26,27
	4/ 14	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. <i>Дем</i> явление инерции.	Лекция	§28	(2) №31		СО	Применять принцип относит.	с.р.	§28
	5/ 15	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	объяснение	§29, 30	(2) №181		3-н всемирного тяготения	Реш.зад.на опр. Силы тяж		§29, 30
	6/ 16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	объяснение	§32, 33	(2) №188		Вес, невесомость, 1 космич. скорость	Реш.зад.на опр веса		§32, 33
	7/ 17	Деформация и силы упругости. Закон Гука. <i>Дем</i> зависимость силы упругости от деформации.	беседа	§34, 35	(2) №160		Деформации, сила упругости	Реш.зад.на опр закона Гука	с.р.	§34, 35

	8/ 18	Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Дем силы трения.	объяснение	§36-38	(2) №247		Силы трения	Реш.зад.на опр силы трения	с.р.	§36-38
<b>Законы сохранения в механике</b> (8ч)	1/ 19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Лекция	§39, 40	(2) №317		Импульс, 3-н сохр. Имп.	Реш.зад.на закон сохр импульса		§39, 40
	2/ 20	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Дем реактивное движение.	беседа	§41, 42	(2) №323		Реактивное движение	Примен 3-на сохр имп	с.р.	§41, 42
	3/ 21	Работа силы. Мощность.	объяснение	§43-45	(2) №330		Работа, мощность	Реш.зад.на раб и мощн		§43-45
	4/ 22	Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	объяснение	§47, 48	(2) №340		Энергия	Реш.зад.на опр энергии		§47,48
	5/ 23	Закон сохранения энергии в механике. Дем переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	Лекция	§50	(2) №357		3-н сохр. Энергии	Реш.зад.на 3-н сохр энерг.		§50
	6/ 24	Лабораторная работа №2: «Сохранение механической энергии»	практич. работа			штативы, динамометры, наборы грузов, линейки, нитки	3-н сохр. Энергии	Примен. 3-н сохр энергии	Л.р	

	7/ 25	Зачёт №2 по теме "Динамика. Законы сохранения в механике».	беседа Контроль, практич.рабо та				Законы динамики	Примен. 3- ны сохр	зачё т	
	8/ 26	Контрольная работа № 2 "Динамика. Законы сохранения в механике"	Контроль, практич.рабо та				Законы динамики	Примен. 3- ны сохр	кр	
<b>Тема 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (21 ч) Молекулярно-</b>	1/ 27	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ.	Лекция	§55, 56	(2) №450	табл. Менделее ва,	Основные положения МКТ	Примеры оснвных положений МКТ		§55, 56
	2/ 28	Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Дем механическая модель броуновского движения.	объяснение	§57, 58	(2) №453	табл. Менделее ва,	Масса молекул	Реш.зад.на опр массы молекулы		§57, 58
	3/ 29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	объяснение беседа	§59, 60	(2) №457	табл. Менделее ва,	Агрегатные состояния вещества	Различать агрегат сост вещества	с.р.	§59, 60
	4/ 30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	Лекция	§61- 63	(2) №468		Идеальный газ Основное уравнение МКТ.	Реш.зад.на основное уравнение МКТ		§61- 63

кинетическая теория идеального газа (5ч)	5/ 31	Зачёт №3 по теме «МКТ идеального газа».	беседа Контроль, практич. работа				МКТ	Реш. зад. на основное уравнение МКТ	зачёт	
Температура. Энергия теплового движения молекул. 2ч	1/ 32	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	Лекция	§64, 65	(2) №474	термометры	температура	Опред температуры		§64, 65
	2/ 33	Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул.	Лекция	§66	(2) №475	термометры	температура	Опред температуры		§66
Уравнение состояния идеального газа.	1/ 34	Уравнение состояния идеального газа. Дем изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре.	Лекция	§68	(2) №490	Прибор для демонстрации газовых законов	Уравнение состояния идеального газа	Реш. зад. на уравнение состояния идеального газа		§68

<b>ьного газа. Газовые законы.</b> 3ч	2/ 35	Газовые законы. <i>Дем</i> изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме; изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении.	объяснение беседа раб. с уч.	§69	(2) №511	Прибор для демонстрации газовых законов	Газовые законы	Реш.зад.на газовые законы	с.р.	§69
	3/ 36	Лабораторная работа №3: «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	практич.рaboта			пробирки, стаканы, пластилин	Газовые законы	Проверить газовый закон	Л.р	
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.</b> 4ч	1/ 37	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. <i>Дем</i> кипение воды при пониженном давлении.	объяснение	§70, 71	(2) №546	вода горючее, колба	Насыщенный пар	Реш.зад.на опр давл насыщ пара		§70, 71
	2/ 38	Влажность воздуха. <i>Дем</i> устройство психрометра и гигрометра.	объяснение беседа	§72	(2) №565	Психрометр, термометры	Влажность воздуха	Реш.зад.на опр влажности воздуха		§72
	3/ 39	Кристаллические тела. Аморфные тела. <i>Дем</i> кристаллические и аморфные тела, объёмные модели строения кристаллов.	объяснение	§73, 74	(2) №592	Модели кристаллических решёток	Твердые тела	Различ виды твёрдых тел	с.р.	§73, 74
	4/ 40	Зачёт №4 по теме «Молекулярная физика».	беседа Контроль, практич.рaboта				Молекулярная физика	Опр полож МКТ	зачёт	

Термодинамика (7 ч)	1/41	. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Лекция	§75, 76	(2) №615		Внутренняя энергия. Работа	Реш.зад.на работу		§75, 76
	2/42	Количество теплоты.	объяснение	§77	(2) №640		Количество теплоты	Реш.зад.на колич теплоты		§77
	3/43	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Лекция	§78, 79	(2) №649		Первый закон термодинамики	Реш.зад.на 1 з-н термодинамики		§78, 79
	4/44	Необратимость процессов в природе.	объяснение беседа	§80	(2) №656		Необратимость процессов	Опр обратимость процессов	с.р.	§80
	5/45	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	объяснение раб. с уч.	§82	(2) №674	ДВС	(КПД) тепловых двигателей	Реш.зад.на КПД теплового тдвигателя	с.р.	§82
	6/46	Зачёт №5 по теме «Термодинамика».	беседа Контроль, практич.раб ота				Термодинамика	Опр применять з-ны термодинамики	зачёт	
	7/47	Контрольная работа № 3 "Молекулярная физика. Основы термодинамики "	Контроль, практич.раб ота				Молекулярная физика Термодинамика	Реш.зад.на опр вел молекул физ и термодин	кр	



<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22ч)</b>  <b>Электростатика (9ч)</b>	1/48	Электрический заряд и элементарные частицы. Дем электромметр.	объяснение беседа	§83, 84, 85	(2) №704	наэлектризов. тела электроскоп	Электрический заряд	Опр знаки эл зарядов		§83, 84, 85
	2/49	Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики — закон Кулона.	Лекция	§86-87	(2) №677	наэлектризов. тела электроскоп	закон Кулона.	Реш.зад.на закон Кулона		§86-87
	3/50	Единица электрического заряда.	объяснение	§88	(2) №678		Единица электрического заряда.	Опр ед Эл заряда		§88
	4/51	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Лекция	§90, 91	(2) №699		Электрическое поле. Напряженность	Реш.зад.на напряженность		§90, 91
	5/52	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	Лекция	§92	(2) №705		Силовые линии электрического поля	Реш.зад.на напряженность	с.р.	§92
	6/53	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	объяснение	§96	(2) №720		Потенциальная энергия	Реш.зад.на		§96
	7/54	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением	Лекция	§97, 98	(2) №727		Потенциал Разность потенциалов	Реш.зад.на разность потенциалов		§97, 98

	8/ 55	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. <i>Дем</i> энергия заряженного конденсатора.	объяснение	§99, 100	(2) №737	конденсаторы	Конденсаторы	Опр виды конденсаторов		§99, 100
	9/ 56	. Зачёт №6 по теме «Электростатика»	беседа Контроль, практич. рабо та				Электростатика	Опр. и примен законы электростатики	зачёт	
<b>Законы постоянного тока (8)</b>	1/ 57	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования	объяснение	§102 103	(2) №772	электроформная машина	Электрический ток	Опр эл тока		§102 103
	2/ 58	Закон Ома для участка цепи. <i>Дем</i> электроизмерительные приборы.	объяснение	§104 105	(2) №771	вольтметры амперметры резисторы	Закон Ома для участка цепи	Реш.зад.на Закон Ома для участка цепи		§104 105
	3/ 59	Последовательное и параллельное соединение проводников	объяснение раб. с уч.		(2) №783 779	вольтметры амперметры резисторы	соединение проводников	Реш.зад.на соединение проводников	с.р.	
	4/ 60	Лабораторная работа №4: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	практич. работа			вольтметры амперметры резисторы, источники тока, провода	соединение проводников	Прим на пр соед пров	Л.р	

	5/ 61	Работа и мощность постоянного тока.	объяснение	§106	(2) №795		Работа и мощность тока	Реш.зад.на работу и мощность		§106
	6/ 62	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Лекция	§107 108	(2) №803	в/ф «Электрический ток»	ЭДС, Закон Ома для полной цепи	Реш.зад.на Закон Ома для полной цепи		§107 108
	7/ 63	Лабораторная работа №5: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	практич. работа			вольтметры амперметры резисторы источники тока, провода	ЭДС и внутреннее сопротивление	Прим на пр законы пост тока	Л.р	
	8/ 64	Зачёт №7 по теме «Законы постоянного тока».	беседа Контроль, практич.рабо та				Законы постоянного тока	Прим законы пост тока	зачёт	
	9/ 65	Контрольная работа № 4 "Законы постоянного тока"	Контроль, практич.рабо та				Законы постоянного тока	Реш.зад.на законы пост тока	кр	
<b>Электрический ток в различных</b>	1/ 66	. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Лекция	§109 111, 112	(2) №707		Зависимость сопротивления проводника от температур Сверхпроводимость	Реш.зад.на Зависимость сопротивления проводника от температур		§109 111, 112

среда х (5)	2/ 67	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	Лекция	§113 114	(2) №863	полупроводники	полупроводники	Уметь примен полупроводн приборы		§113, 114
	3/ 68	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Лекция	§117 118	(2) №872	осциллограф	Ток в вакууме	Опр Эл ток в вакууме		§117 118
	4/ 69	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Лекция	§119 ,120	(2) №873	Набор по электролизу	Ток в жидкостях	Реш.зад.на закон электролиза		§119, 120
	5/ 70	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	объяснение раб. с уч.	§121 122	(2) №874	Газоразрядная трубка	Ток в газах	Опр Эл ток в газах	с.р.	§121 122
	6/ 71	Зачёт № 8 по теме «электрический ток в различных средах»	беседа Контроль, практич.раб ота				Ток в различных средах	Опр ток в разл средах	зачёт	
	7/ 72	Подведение итогов	беседа				Механика Мол физ электродин		Итог оценки	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(курса)\_физика\_\_\_\_\_11 класс 34\_\_ч. (1час в неделю)

Раздел, количество часов	Номер урока	Тема каждого урока	Форма урока, форма организации деятельности обучающихся на уроке	УМК			Результаты (по содержани ю)	Результаты (по способу работы)	Диагн остик а обуче нност и	Домашнее задание
				учебник	Дополнител ьная литература	ТСО				
Основы электроди намики  7ч	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Дем-Магнитное взаимодействие токов.	беседа объяснение лекция	§1§2§3	(2)  821	провода, магниты, мет. опилки	параметры тока, маг. поле	определение свойств магнитного поля		§1§2 §3
	2	Сила Ампера. Сила Лоренца. Дем-отклонение электронного пучка магнитным полем.	лекция беседа	§3§6	(2)  №831	провода,	магнитная индукция, сила Ампера сила Лоренца	определение свойств магнитного поля		§3§6
	3	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	объяснение	§8§9,10	(2)  №902	катушка индуктивности, гальванометр	явление электромагн итной индукции магнитный поток правило Ленца	вычисление магнитного потока	с.р.	§8§9 §10
	4	Закон электромагнитной индукции. Дем-зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного	объяснение	§11,	(2)  №911	катушка индуктивности,	закон электромагн итной	вычисление величин: магн. поток,		§11,

		потока.				гальванометр	индукции	ЭДС индукции		
	5	Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	беседа объяснение лекция	§15, §17	(2) №922	проводник, источник поля	самоиндукция индуктивность электромагнитное поле	вычисление индуктивности	с.р.	§15, §17
	6	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики».	практическая работа			карточки	магнитное поле, электромагнитная индукция	вычисление величин магн. поток, ЭДС индукции индуктивность	к. р.	
	7	Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	формирование практических умений и навыков			катушки индуктивности, гальванометры	изучение электромагнитной индукции	определение свойств эл.-магнитного поля	л. р.	
Колебания и волны 7ч	1/8	Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания.	беседа лекция	§18,19,22,24,25,27	(2) №932	физический маятник	свободные, вынужденные, гармонические колебания	вычисление периода, частоты, амплитуды колебаний		§18, 19, 22, 24, 25, 27
	2/9	Колебательный контур. Переменный ток. Дем - свободные электромагнитные колебания,	объяснение	§28,30,31	(2) №951	осциллограф	колебательный контур, переменный	вычисление периода, частоты,		§28, 30, 31

		осциллограмма переменного тока.					ток, свободные электромагнитные колебания	амплитуды колебаний		
3/10		Сопротивления в цепи переменного тока.	беседа лекция	§32,33,34	(2) №961	конденсатор, резистор, катушка индуктивности	активное, ёмкостное, индуктивное сопротивление	вычисление сопротивления	таблица	§32,33,34
4/11		Генерирование и передача электрической энергии. Трансформатор. Дем-генератор переменного тока.	беседа объяснение лекция	§37,38,39,40	(2) №976	трансформатор	генерирование электрической энергии, трансформатор	вычисление коэффициента трансформации		§37,38,39,40
5/12		Волновые явления. Параметры волн. Звуковые явления.	беседа объяснение лекция	§42,43,44,46,47	(2) №435	камертон	волновые явления, параметры волн, звук	вычисление длины и скорости волны		§42,43,44,46,47
6/13		Электромагнитные волны, свойства электромагнитных волн. Дем-излучение и приём электромагнитных волн, отражение и преломление электромагнитных волн.	беседа лекция	§48,49,50,54	(2) №981	прибор для демонстрации свойств электромагнитных волн	свойства электромагнитных волн	вычисление длины и скорости электромагнитных волн		§48,49,50,54
7/14		Принцип радиосвязи. Телевидение. Контрольная работа №2 «Колебания и волны».	беседа лекция практическая работа	§52,53,57		презентация телевизор	принцип радиосвязи	вычисление длины и скорости	к. р.	§52,53,57

								эл.магн.волны		
Оптика 9 ч	1/ 15	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Дем-прямолинейное распространение, отражение и преломление света.	объяснение	§59,60,61	(2) №1011	оптическая шайба	геометрические свойства света	определение угла отражения и преломления светового луча		§59,60,61
	2/ 16	Полное отражение и дисперсия света. Дем-оптические приборы, получение спектра с помощью призмы.	беседа объяснение лекция	§62,66	(2) №1015	оптическая шайба плоскопараллельные призмы	геометрические свойства света	определение длины световой волны		§62,66
	3/ 17	Интерференция, дифракция и поляризация света. Поперечность световых волн. Дем-интерференция, дифракция и поляризация света, получение спектра с помощью дифракционной решётки.	беседа лекция	§67,68,70,71,72,73,74	(2) №1051	дифракционные решётки, фонарь	волновые свойства света	определение длины световой волны	практически р.	§67,68,70,71,72,73,74
	4/ 18	Лабораторная работа №2 «Измерение показателя преломления стекла»	формирование практических умений и навыков			плоскопараллельные призмы транспортиры, линейки	геометрические свойства света	определение показателя преломления стекла	л. р.	
	5/ 19	Лабораторная работа №3 «Измерение длины световой волны».	формирование практических умений и навыков			прибор для определения длины световой волны	волновые свойства света	определение длины световой волны	л. р.	
	6/	Постулаты теории относительности. Следствия из постулатов.	объяснение	§76,77,78	(2) №1075		постулаты СТО	определение длины, интервалов		§76,77,78



	20							времени		8
	7/ 21	Элементы релятивистской динамики.	объяснение	§79	(2) №1092		элементы СТО	определение массы, энергии		§79
	8/ 22	Виды излучений и спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ. Дем-линейчатые спектры излучения.	беседа лекция	§80,81,82,83	(2) №1098	спектральные аппараты	определение спектров	применение спектров		§80,81,82,83
	9/ 23	Шкала электромагнитных волн. Контрольная работа №3 «Оптика».	беседа лекция практическая работа	§84,85,86		шкала электромагнитных волн.	шкала электромагнитных волн.	определение электромагнитных волн	к. р.	§84,85,86
Квантовая физика 9ч	1/ 24	Фотоэффект. Теория и применение фотоэффекта. Дем-фотоэффект.	объяснение лекция	§87,88	(2) №1101	прибор для демонстрации явления фотоэффекта	теория фотоэффекта	определение фотоэффекта		§87,88
	2/ 25	Фотоны. Давление света.	объяснение	§89,90,92	(2) №1109			определение строения атома		§89,90,92
	3/ 26	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	объяснение лекция	§93,94,95	(2) №1140			определение строения атома		§93,94,95
	4/ 27	Лазеры. Дем-лазеры. Контрольная работа №4 «Квантовая и атомная физика».	объяснение беседа практическая работа	§96				определение строения атома	к. р.	§96
	5/ 28	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Радиоактивные	объяснение	§97,98,99,100,101	(2) №1157	счётчик ионизирующих частиц	радиоактивность, закон радиоактивности	определение изотопов ядерных		§97,98,99,101

		превращения. Закон радиоактивного распада. Дем-счётчик ионизирующих частиц.					ого распада	реакций		0,10 1
	6/ 29	Изотопы. Строение атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.	объяснение	§102,104, 105,106	(2) №1165	таблица Менделеева	изотопы, строение атомного ядра, энергия связи, ядерные реакции.	определение изотопов ядерных реакций		§102, 104, 105, 106
	7/ 30	Деление ядер урана. Цепные ядерные и термоядерные реакции. Ядерный реактор.	объяснение беседа	§107,108, 109,110	(2) №1178	видеофильм «Мирный атом»	ядерные реакции	определение изотопов ядерных реакций		§107, 108, 109, 110
	8/ 31	Применение ядерной энергии. Элементарные частицы.	беседа объяснение лекция	§111,112, 113,114, 115	(2) №1183	видеофильм «Мирный атом»	Применение ядерной энергии. Элементарные частицы	определение изотопов ядерных реакций		§111, 112, 113, 114, 115
	9/ 32	Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц».	формирование практических умений и навыков				определение элементарных частиц	изучение элементарных частиц	л. р.	
Строение и эволюция Вселенной	1/ 33	Солнечная система. Солнце, звёзды, строение Вселенной.	практическая работа	гл. 16,17			определение параметров солнечной системы	изучение параметров солнечной системы		гл. 16, 17
	2/	Подведение итогов.	практическая							

	34		работа							
--	----	--	--------	--	--	--	--	--	--	--

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(курса)\_физика\_\_\_\_\_11 класс 34\_ч. (1час в неделю)

Раздел, количество часов	Номер урока	Тема каждого урока	Форма урока, форма организации деятельности обучающихся на уроке	Результаты (по содержанию)	Результаты (по способу работы)	Диагностика обученности
Основы электродинамики 7ч	1	Решение качественных задач на магнитные явления.	формирование практических умений и навыков	параметры тока, маг. поле	определение свойств магнитного поля	
	2	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	формирование практических умений и навыков	магнитная индукция, сила Ампера сила Лоренца	вычисление магнитного потока, силы Ампера, силы Лоренца	
	3	Зачёт №1 на тему «Электромагнитная индукция».	практическая работа	магнитное поле, электромагнитная индукция	вычисление магнитного потока, силы Ампера, силы Лоренца	Зачёт
	4	Практическое применение правила Ленца для определения направления индукционного тока.	формирование практических умений и навыков	явление электромагнитной индукции магнитный поток правило Ленца	определение свойств электромагнитного поля	

	5	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	формирование практических умений и навыков	закон электромагнитной индукции	вычисление величин: магн. поток, ЭДС индукции	с.р.
	6	Решение задач на электромагнитные явления.	формирование практических умений и навыков	самоиндукция индуктивность электромагнитное поле	вычисление величин: магн. поток, ЭДС индукции	
	7	Зачёт №2 на тему электромагнитная индукция.	практическая работа	электромагнитная индукция	вычисление величин: магн. поток, ЭДС индукции	Зачёт
Колебания и волны 7ч	1/8	Решение задач на механические колебания.	формирование практических умений и навыков	свободные, вынужденные, гармонические колебания	вычисление периода, частоты, амплитуды колебаний	
	2/9	Решение задач на электромагнитные колебания	формирование практических умений и навыков	колебательный контур, свободные электромагнитные колебания	вычисление параметров колебаний	с.р.
	3/10	Решение задач на применение переменного тока	формирование практических умений и навыков	переменный ток, электромагнитные колебания	вычисление сопротивлений	
	4/11	Зачёт №3 на тему колебания	практическая работа	электромагнитные колебания	вычисление параметров колебаний	Зачёт
	5/12	Решение задач на механические волны.	формирование практических	волновые явления, параметры волн,	вычисление	с.р.

			умений и навыков	звук	параметров волны	
	6/13	Решение задач на электромагнитные волны.	формирование практических умений и навыков	свойства электромагнитных волн	вычисление параметров волны	
	7/14	Зачёт №4 на тему волны.	практическая работа	волновые явления, параметры волн, свойства электромагнитных волн	вычисление параметров волны	Зачёт
Оптика 9 ч	1/15	Решение задач на отражение и преломление света.	формирование практических умений и навыков	геометрические свойства света	определение угла отражения и преломления светового луча	с.р.
	2/16	Решение задач на дисперсию света.	формирование практических умений и навыков	волновые свойства света	определение длины световой волны	
	3/17	Решение задач на интерференцию и дифракцию света.	формирование практических умений и навыков	волновые свойства света	определение длины световой волны	с.р.
	4/18	Решение задач на световые явления.	формирование практических умений и навыков	волновые свойства света	определение угла отражения и преломления светового луча длины световой волны	
	5/19	Зачёт №5 на тему световые волны.	практическая работа	геометрические, волновые свойства света	определение угла отражения и преломления светового луча длины световой волны	Зачёт

	6/20	Решение задач на элементы СТО.	формирование практических умений и навыков	элементы СТО	определение длины, интервалов времени, массы, энергии	с.р.
	7/21	Решение задач на элементы СТО.	формирование практических умений и навыков	элементы СТО	определение длины, интервалов времени, массы, энергии	с.р.
	8/22	Решение задач на излучение и спектры.	формирование практических умений и навыков	излучение и спектры.	определение электромагнитных волн	
	9/23	Зачёт №6 на тему элементы СТО. Излучение и спектры.	практическая работа	элементы СТО, излучение и спектры	определение длины, интервалов времени, массы, энергии	Зачёт
Квантовая физика 10ч	1/24	Решение задач на теорию фотоэффекта.	формирование практических умений и навыков	фотоэффект	определение работы выхода электрона из металла	с.р.
	2/25	Решение задач по атомной физике.	формирование практических умений и навыков	строение атома	вычисление длины волны излучений	
	3/26	Решение задач по атомной физике.	формирование практических умений и навыков	строение атома	определение скорости и ускорения электрона	с.р.
	4/27	Зачёт №7 на тему атомная физика.	практическая работа	строение атома	вычисление энергий атома	Зачёт
	5/28	Решение задач на закон радиоактивного распада.	формирование практических умений и навыков	закон радиоактивного распада.	вычисление доли радиоактивных ядер	с.р.
	6/29	Решение задач на ядерные реакции.	формирование практических	ядерные реакции	научиться писать ядерные реакции	с.р.

			умений и навыков			
	7/30	Решение задач на ядерные реакции.	формирование практических умений и навыков	ядерные реакции	научиться писать ядерные реакции	с.р.
	8/31	Решение задач на ядерные реакции.	формирование практических умений и навыков	ядерные реакции	научиться писать ядерные реакции	
	9/32	Решение задач на термоядерные реакции.	формирование практических умений и навыков	термоядерные реакции	научиться писать термоядерные реакции	
	10/33	Зачёт №8 на тему атомное ядро.	практическая работа	ядерные реакции	научиться писать ядерные реакции	Зачёт
	1/34	Подведение итогов за год.	беседа			