



Рассмотрено
на ШМО учителей
естественно-научного цикла

Согласовано:
Зам. директора по УВР
 Селина Я.М.

Утверждаю:
Директор МБОУ лицей №15
 Т.Н. Песоцкая



**Рабочая программа
по физике
для учащихся 7 - 9 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике для 7-9 классов и авторской программы (авторы: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник), составленной в соответствии с новым федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике.

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

Структура документа

Рабочая программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-методический план, основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе, список литературы.

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 физические методы изучения природы».

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 программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **204 часа** для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8 и 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Количество плановых контрольных работ 13 (3- 7 кл, 4 - 8 кл, 6 - 9 кл)

Количество плановых лабораторных работ 26 (10 – 7 кл, 10– 8 кл, 6 – 9 кл)

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

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

Рубрика «**Уметь**» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические

зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

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

Основное содержание (204 часа)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры.

Механические явления

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной

формы в другую. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Простые механизмы. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

Измерение скорости равномерного движения. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Измерение массы. Измерение плотности твердого тела. Измерение плотности жидкости. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии тела. Измерение изменения потенциальной энергии тела. Измерение мощности. Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Изучение явления теплообмена. Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение влажности воздуха. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимодействия тел. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Изучение последовательного соединения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение электрических свойств жидкостей. Изготовление гальванического элемента. Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток.

Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.

Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение принципа действия трансформатора. Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию,

излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Тематическое планирование основного содержания (204 часа)

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во фронт.лабор.работ
7 класс (68 ч)				
1	Введение	3		1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6		1
3	Взаимодействие тел	23	1	4
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	19	1	2
5	Работа и мощность. Энергия	14	1	2
6	Итоговое повторение	3		
итого		68	3	10
8 класс (68 ч)				
1	Повторение	4		
2	Тепловые явления	13	1	3

3	Изменение агрегатных состояний вещества	10	1	
4	Электрические явления	24	1	5
5	Электромагнитные явления	5		1
6	Световые явления	9	1	1
7	Итоговое повторение	3		
итого		68	4	10
№	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во фронт.лабор.работ
9 класс (68 ч)				
1	Повторение	4		
2	Законы взаимодействия и движения тел Основы кинематики	9	1	1
3	Основы динамики	9	1	
4	Законы сохранения в механике	5	1	
5	Механические колебания и волны. Звук	11	1	2
6	Электромагнитное поле	10	1	1
7	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	17	1	2
8	Итоговое повторение	3		
Итого:		68	6	6

Учебно-методический комплект:

1. Пёрышкин А.В. Физика 7, Физика 8, Физика 9: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.
2. Рабочие тетради по физике (для 7, 8 и 9 классов)
3. Пёрышкин А.В., Филонович Н.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2014.
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2003.

7 класс

Поурочное планирование

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Дата проведения
Введение (3 часа)							
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Некоторые физические термины.	Комбинированный урок	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физика и техника	Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин; выражать результаты в СИ		§1,2,3, вопросы	
2	Физические величины. Измерение физических величин.	Комбинированный урок			Тест (дать определение вещества)	§4,5, упр. 1	
3	Л/р №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	Урок-практикум			Лабораторная работа, оформление, выводы	§ 6 «Физика. Техника. Природа». Составить кроссворд	
Глава I. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)							
4	Строение вещества. Молекулы	Комбинированный урок	Строение вещества	Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула).	Фронтальный опрос, тест	§7,8, вопросы	
5	Л/р №2 «Измерение размеров малых тел»	Урок-практикум	Измерение размеров малых тел	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Вывод и оформление лабораторной работы	Повторить §7,8	
6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Комбинированный урок	Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул	Уметь описывать и объяснять физическое явление: диффузия	Опорный конспект	§9, задание 2(1)	
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Комбинированный урок	Взаимодействие частиц вещества	Знать взаимодействие между молекулами	Фронтальный опрос	§10, упр.2	

8	Агрегатные состояния вещества	Комбинированный урок	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел	Знать три состояния вещества	Физический диктант. Опорный конспект	§11, вопросы	
9	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	Комбинированный урок (КВН)	Модели строения газов, жидкостей, твердых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей	Уметь различать молекулярное строение твердых тел, жидкостей и газов	Составление классификационной таблицы «Строение вещества»	§12, задание 3	
Глава II. Взаимодействие тел (23 час)							
10	Механическое движение.	Урок изучения новых знаний	Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение	Знать понятия: траектория, путь, механическое движение	Опорный конспект	§ 13, упр.3, задание 4	
11	Равномерное и неравномерное движение. Скорость тела	Комбинированный урок	Скорость прямолинейного равномерного движения	Знать: определение скорости, единицы скорости. Уметь: воспроизвести формулу, определять среднюю скорость	Опрос, тест	§14, 15, упр. 4(1,4)	
12	Расчет скорости, пути и времени движения	Урок закрепления знаний	Методы измерения расстояния, времени, скорости	Уметь определять путь, скорость, время по формуле	Опрос, тест	§16, упр.5 (2,4)	
13-14	Расчет скорости, пути и времени движения	Урок закрепления знаний	Методы измерения расстояния, времени, скорости	Уметь выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, выражать в СИ	Физический диктант, решение задач	§16, упр.5 (1,3)	
15	Инерция.	Комбинированный урок	Неравномерное движение.	Знать понятие «инерция»	Опорный конспект	§17, вопросы	
16	Взаимодействие тел	Комбинированный урок	Взаимодействие тел	Знать, что мерой любого взаимодействия тел является сила. Уметь приводить примеры	Тест	§18, вопросы	
17	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Комбинированный урок	Масса тела	Знать: определение массы, единицы массы, уметь воспроизвести формулу	Опорный конспект	§19, 20, вопросы	

18	Л/р №3 «Измерение массы вещества на рычажных весах»	Урок-практикум	Методы измерения массы вещества	Умение работать с приборами при нахождении массы тела	Написать вывод и правильно оформить работу	Упр.6(1,2)	
19	Плотность вещества	Комбинированный урок	Методы измерения плотности	Знать определение плотности вещества, формулу	Тест, работа с таблицами	§21, вопросы	
20	Л/р № 4 «Измерение объема твердого тела» Л/р № 5 «Определение плотности твердого тела»	Урок-практикум	Методы измерения объема твердого тела, методы измерения плотности твердого тела	Умение работать с приборами (мензурка, весы)	Написать вывод и правильно оформить работу	Упр. 7(1, 2)	
21	Расчет массы и объёма тела по его плотности	Комбинированный урок	Методы измерения массы и плотности	Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества	Решение задач	§22, вопросы	
22	Решение задач по теме «Механическое движение. Плотность вещества»	Урок обобщения и систематизации знаний	Методы измерения массы и плотности	Уметь воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объем вещества	Решение задач, подготовка к к/р	Упр.8(2, 4)	
23	Контрольная работа №1 по теме «Взаимодействие тел»	Урок контроля ЗУН учащихся	Методы измерения массы и плотности	Знать формулы по теме «Механическое движение. Плотность вещества»	Контрольная работа	Задание 5	
24	Сила. Сила – причина изменения скорости	Комбинированный урок	Сила.	Знать определение силы, единицы ее измерения и обозначения	Анализ к/р, работа над ошибками. Опорный конспект	§23, вопросы	

25	Явление тяготения. Сила тяжести.	Комбинированный урок	Сила тяжести	Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу	Опорный конспект. Тест	§24, вопросы	
26	Сила упругости. Закон Гука	Комбинированный урок	Сила упругости. Закон Гука	Знать определение силы упругости; понятие «деформация»; закон Гука	Опорный конспект, решение задач	§ 25, 26	
27	Единицы силы. Связь между силой и массой тела. Динамометр	Комбинированный урок	Единицы силы. Связь между силой и массой тела	Отработка формулы зависимости между силой и массой тела	Опрос, решение задач	§27, 28 Упр. 9(1, 3)	
28	Л/р №6 «Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Урок-практикум	Метод измерения силы	Уметь работать с физическими приборами. Градуирование шкалы прибора	Вывод и оформление лабораторной работы	Упр. 10(1, 3)	
29	Графическое изображение силы. Сложение сил	Комбинированный урок	Правило сложения сил	Умение составлять схемы векторов сил, действующих на тело	Умение работать с чертежными инструментами (линейка, треугольник)	§29, упр. 11(2)	
30	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	Урок изучения новых знаний	Сила трения	Знать определение силы трения. Уметь привести примеры	Тест, опорный конспект	§30, 32	
31	Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	Урок обобщения и систематизации знаний	Законы взаимодействия тел	Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме «Взаимодействие тел»	Решение задач, подготовка к к/р	Повторить формулы	

32	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Написать эссе о роли трения в быту и природе	
Глава III. Давление твердых тел, жидкостей и газов (19)							
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	Урок изучения новых знаний	Давление	Знать определение физических величин: давление, плотность вещества, объем, масса Уметь: решать задачи	Анализ к/р, работа над ошибками. Опорный конспект, тест	§ 33, 34 упр. 12(1,3), 13, задание 6	
34	Давление газа. Решение задач по теме «Давление».	Комбинированный урок	Давление		Решение задач	§35, вопросы	
35	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Комбинированный урок	Закон Паскаля	Знать смысл физических законов: закон Паскаля. Уметь: объяснять передачу давления в жидкостях и газах	Фронтальная проверка. Решение задач	§36, вопросы, упр. 14	
36-37	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Комбинированный урок	Давление в жидкости и газе	Знать формулу расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда	Фронтальная проверка. Решение задач	§37, 38, задание 7	
38	Сообщающиеся сосуды. Устройство шлюзов, водомерного стекла	Комбинированный урок	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	Уметь использовать физические приборы для измерения давления	Фронтальный опрос	§39, задание 9	
39	Вес воздуха. Атмосферное давление. Причина появления атмосферного давления	Комбинированный урок	Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли	Знать понятие «атмосферное давление»	Тест, опорный конспект	§40, 41, упр.17, задание 10	

40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Комбинированный урок	Методы измерения атмосферного давления	Знать опыт Торричелли	Работа с приборами, знание их устройства	§42, упр.19, задание 11	
41	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Комбинированный урок	Методы измерения атмосферного давления	Уметь использовать физические приборы для измерения давления	Тест, опорный конспект	§43, 44, упр. 20, 21	
42	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Комбинированный урок	Методы измерения атмосферного давления	Уметь использовать физические приборы для измерения давления	Тест, опорный конспект	§45, 46, 47 упр. 22	
43	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	Комбинированный урок	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	Понимать явление выталкивающей силы	Тест, опорный конспект	§48, вопросы	
44	Архимедова сила	Комбинированный урок	Закон Архимеда	Знать физический смысл закона Архимеда. Уметь решать задачи на закон Архимеда	Рисунки	§49, вопросы	
45	Л/р №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Урок-практикум	Закон Архимеда	Уметь работать с физическими приборами	Вывод и оформление лабораторной работы	Упр. 24(2,4)	
46	Плавание тел	Комбинированный урок	Закон Архимеда	Знать условия, при которых тело, находящееся в жидкости тонет, плавает, всплывает	Тест, решение задач	§50, упр. 25	

47	Л/р №8 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	Урок-практикум	Закон Архимеда		Вывод и оформление лабораторной работы	Задание 15	
48	Плавание судов. Воздухоплавание	Комбинированный урок	Плавание судов. Воздухоплавание	Знать условие плавания судов, воздухоплавания	Тест, решение задач	§51, 52	
49-50	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок обобщения и систематизации знаний	Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Закон Архимеда	Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда	Составление обобщающей таблицы, решение задач, подготовка к к/р	Упр. 26, 27,	
51	Контрольная работа № 2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок контроля ЗУН учащихся	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда	Решение задач	Задание 16	
Глава IV. Работа и мощность. Энергия (14 часов)							
52	Работа	Урок изучения новых знаний	Работа	Знать определение работы, обозначение физической величины и единицы измерения	Анализ работы над ошибками. Тест	§53, задание 17	
53	Мощность	Комбинированный урок	Мощность	Знать определение мощности, обозначение физической величины и единицы измерения	Составление опорного конспекта	§54, задание 18	

54	Решение задач по теме «Работа и мощность»	Урок проверки знаний и умений	Мощность и работа	Знать определение физических величин: работа, мощность. Уметь: воспроизводить формулы, находить физические величины: работа, мощность	Проверка опорного конспекта, решение задач	упр. 28(3,4) упр.29 (2,5)	
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Урок изучения новых знаний	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Знать устройство рычага	Тест. Знакомство с простыми механизмами	§55, 56, вопросы	
56	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Комбинированный урок	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы	Решение задач	§57, 58, вопросы	
57	Л/р №9 «Выяснение условий равновесия рычага»	Урок-практикум	Выяснение условий равновесия рычага	Уметь: проводить эксперимент и измерять длину плеч рычага и массу грузов; работать с физическими приборами	Вывод и оформление лабораторной работы	Упр.30	
58	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»	Комбинированный урок	Золотое правило механики	Знать устройство блока и золотое правило механики, объяснять на примерах	Физический диктант	§ 59, 60	
59	Золотое правило механики	Урок повторения и обобщения	Золотое правило механики	Знать определения физических величин: работа, мощность, КПД	Решение задач	Упр. 31, задание19	

60	КПД механизма. «Л/р №10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	Урок-практикум	Методы измерения работы, мощности, КПД механизмов	Знать определения физических величин: КПД механизмов. Уметь определять силу, высоту, работу (полезную и затраченную)	Вывод и оформление лабораторной работы	§61, вопросы	
61	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии	Комбинированный урок	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	Знать определение физической величины энергии, единицы измерения энергии, закон сохранения энергии	Составление опорного конспекта	§62, 63, вопросы	
62	Превращение одного вида механической энергии в другой	Комбинированный урок	Простые механизмы. Методы измерения работы, мощности, энергии	Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и ее превращения	Проверка опорного конспекта, решение задач	§64, вопросы	
63	Превращение одного вида механической энергии в другой	Урок повторения и обобщения		Знать определение, обозначение, формулы работы, энергии, мощности. Уметь решать задачи	Тест	Упр.32	
64	Решение задач по теме: «Потенциальная и кинетическая энергия»	Урок повторения и обобщения	Потенциальная и кинетическая энергия		Решение Задач, подготовка к к/р	Подготовка к контрольной работе	
65	Контрольная работа № 3 по теме: «Работа и мощность. Энергия»	Урок контроля ЗУН учащихся	Мощность и работа, КПД Потенциальная и кинетическая энергия	Знать определение, обозначение, формулы работы, энергии, мощности. Уметь решать задачи	Контрольная работа	Упр.33	

ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)							
66	Решение задач по теме: «Взаимодействие тел»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Анализ к/р, работа над ошибками, решение задач	Задачи на повторение	
67	Итоговая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков учащихся за год		Итоговый контроль, проверка тетрадей		
68	Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Анализ к/р, работа над ошибками, решение задач		

8 класс

Поурочное планирование

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Дата проведения
Повторение (4 часа)							
1	Взаимодействие тел	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать определения, обозначение, нахождение изученных величин	Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
2	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать смысл физических законов: закон Паскаля, закон Архимеда	Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
3	Работа и мощность. Энергия.	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать формулы нахождения физических величин: работа, мощность, КПД, энергия	Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	

4	Входная контрольная работа.	Урок контроля	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задание в тетради	
Глава I. Тепловые явления (13 часов)							
5	Тепловое движение. Температура.	Урок изучения нового материала	Тепловое движение. Температура.	Знать понятия: тепловое движение, температура	Фронтальная проверка, устные ответы	§1, вопросы	
6	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	Комбинированный урок	Внутренняя энергия, способы её изменения	Знать способы изменения внутренней энергии	Фронтальная проверка, устные ответы	§2, 3, вопросы, зад.1	
7	Теплопроводность.	Комбинированный урок (беседа)	Теплопроводность.	Знать понятие: теплопроводность	Тест, приводить примеры	§4, вопросы, упр.2	
8	Конвекция Излучение	Комбинированный урок (беседа)	Излучение, конвекция	Знать понятия: излучение, конвекция	Приводить примеры	§5, 6, упр.3	
9	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Урок изучения нового материала	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	Знать: - особенности различных способов теплопередачи; - примеры теплопередачи в природе и технике	Физический диктант	Повторить §3-6	
10	Количество теплоты. Л/р №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	Урок практикум	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.	Знать определение «количества теплоты», единицы измерения, формулу	Фронтальная проверка, устные ответы. Вывод и оформление лабораторной работы.	§7, вопросы	

11	Удельная теплоёмкость	Урок изучения нового материала	Удельная теплоёмкость	Знать определение теплоемкости, физический смысл	Работа с таблицами, справочным материалом	§8, вопросы	
12	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Л/р № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Урок практикум	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Знать расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Вывод и оформление лабораторной работы.	§9, упр.4(1)	
13	Л/р № 3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Урок практикум	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Знать расчет удельной теплоемкости твердых тел	Вывод и оформление лабораторной работы	Повторить §7-9	
14	Решение задач по теме: «Тепловые явления»	Урок закрепления знаний	Решение задач по теме: «Тепловые явления»	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач	Упр.4(2)	
15	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Урок изучения нового материала	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Знать понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания	Работа с таблицами, справочным материалом	§10, упр.5(2)	
16	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Комбинированный урок (беседа)	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Знать закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры	Физический диктант, подготовка к к/р	§11, вопросы	
17	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	Урок оценивания знаний по теме	Тепловые явления	Уметь решать задачи по теме «Тепловые явления»	Контрольная работа	Упр.6	

Глава II. Изменение агрегатных состояний вещества (10 часов)

18	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Урок изучения нового материала	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Знать понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	Анализ к/р, устные ответы, работа с графиками	§12, 13, 14	
19	Удельная теплота плавления.	Изучение нового материала	Удельная теплота плавления.	Знать понятие: удельная теплота плавления.	Работа с таблицами	§15, упр.8(2,3)	
20	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Урок закрепления знаний	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Уметь решать задачи по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел»	Решение задач. Сам. работа (20 мин)	Повторить §14, 15, упр.7	
21	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	Комбинированный урок	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	Знать понятие «испарение», объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	Фронтальная проверка, устные ответы	§16, 17, упр.9	
22	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Комбинированный урок	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Знать понятие «кипение», объяснять процесс парообразования и конденсации	Фронтальная проверка, устные ответы	§18,20, упр.10(5)	
23	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Комбинированный урок	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Знать понятие «влажность воздуха», уметь работать с психрометром и гидрометром	Фронтальная проверка, устные ответы	§19, вопросы	

24	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Комбинированный урок	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Знать устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания	Фронтальная проверка, устные ответы	§21, 22, вопросы	
25	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Урок изучения нового материала	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Знать устройство и принцип действия паровой турбины	Мини-конференция	§23, 24	
26	Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении	Урок обобщения и систематизации знаний	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Работа газа и пара при расширении	Разбор и анализ ключевых задач	Решение задач, подготовка к к/р	Задание 4	
27	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Урок оценивания знаний по теме	Изменение агрегатных состояний вещества	Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Контрольная работа	Задание 5	
Глава III. Электрические явления (24 часа)							
28	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Урок изучения нового материала	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Знать понятие «электризация тел при соприкосновении». Объяснять взаимодействие заряженных тел	Анализ к/р, тестирование	§25, 26, вопросы	

29	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле	Урок изучения нового материала	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле	Знать принцип действия и назначение электроскопа, понятие «электрическое поле». Уметь находить в периодической системе Менделеева проводники и диэлектрики	Физический диктант	§27, 28, вопросы	
30	Делимость электрического заряда. Строение атома. Объяснение электрических явлений	Комбинированный урок	Делимость электрического заряда. Строение атома. Объяснение электрических явлений	Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов. Уметь объяснять электрические явления и их свойства	Фронтальный опрос, подготовка к к/р	§29, 30, 31, вопросы	
31	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задание 6	
32	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	Урок изучения нового материала	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	Знать понятия: электрический ток, условия возникновения электрического тока, электрическая цепь, называть элементы цепи	Анализ к/р, фронтальный опрос, физический диктант	§32, 33, 34	
33	Действия электрического тока. Направление электрического тока	Комбинированный урок	Действия электрического тока. Направление электрического тока	Знать понятие «электрический ток в металлах». Уметь объяснять действие электрического тока и его направление	Физический диктант	§35,36, вопросы	
34	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	Комбинированный урок	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	Знать устройство амперметра, обозначение его в цепях, уметь работать с ним	Тест	§37,38, упр.14(2)	

35	Л/р № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	Урок практикум	Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках	Знать устройство амперметра, обозначение его в цепях, уметь работать с ним	Оформление работы, вывод. Составление электрических цепей	Повторить §37, 38, упр.15	
36	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Комбинированный урок	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	Знать понятие напряжения, единицы его измерения, устройство вольтметра, обозначение его в цепях, уметь работать с ним	Практическая работа с приборами. Составление электрических цепей	§39-41, вопросы	
37	Л/р № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Урок практикум	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	Уметь работать с вольтметром	Оформление работы, вывод. Составление электрических цепей	Повторить §39-41, упр.16	
38	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Комбинированный урок	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Знать понятие сопротивления, единицы измерения, обозначение его в цепях	Составление электрических цепей	§42, 43, упр.17(1)	
39	Закон Ома для участка цепи	Комбинированный урок	Закон Ома для участка цепи	Знать определение закона Ома для участка цепи, его физический смысл	Сам. работа (20 мин)	§44, упр.19(2)	
40	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Урок закрепления знаний	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Уметь производить расчет сопротивления проводников, используя формулу закона Ома	Решение задач	§45, вопросы	
41	Реостаты. Л/р № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Урок практикум	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом	Знать устройство и принцип действия реостата	Оформление работы, вывод	§46, упр.20(2)	

42	Л/р № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Урок практикум	Закон Ома для участка цепи	Уметь измерять и находить по показаниям приборов значение физических величин, входящих в формулу закона Ома	Оформление работы, вывод	§47, упр.21(3)	
43	Последовательное и параллельное соединения проводников	Комбинированный урок	Последовательное и параллельное соединения проводников	Уметь рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении проводников	Решение задач	§48, 49, упр.22(1),23(3)	
44	Работа электрического тока	Урок изучения нового материала	Работа электрического тока	Уметь объяснять работу электрического тока. Знать формулы по теме	Решение задач	§50, упр.24(2)	
45	Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	Урок изучения нового материала	Мощность электрического тока	Знать понятие «мощность», единицы измерения	Сам. работа (20 мин)	§51,52, упр.25(1)	
46	Л/р № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Урок практикум	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	Уметь снимать показания приборов и вычислять работу и мощность	Оформление работы, вывод	Упр.26(2)	
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	Комбинированный урок	Закон Джоуля – Ленца	Знать и объяснять физический смысл закона Джоуля – Ленца	Тест	§53, упр.27(1)	
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные	Урок изучения нового	Лампа накаливания. Электрические нагревательные	Знать устройство и объяснять работу электрических приборов	Фронтальный опрос	§54, вопросы	

	приборы	материала	приборы				
49	Короткое замыкание. Предохранители	Комбинированный урок	Короткое замыкание. Предохранители	Знать принцип нагревания проводников электрическим током	Тестирование	§55, вопросы	
50	Решение задач по теме «Электрические явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Электрические явления	Знать формулы и уметь их применять при решении задач по теме «Электрические явления»	Решение задач, подготовка к к/р	Повторить §37- 55	
51	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	Урок оценивания знаний по теме	Электрические явления	Уметь решать задачи по теме «Электрические явления»	Контрольная работа	Задание 8	

Глава IV. Электромагнитные явления (5 часов)

52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	Комбинированный урок	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	Знать понятие «магнитное поле» и его физический смысл. Объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий	Анализ к/р, фронтальный опрос	§56-58, вопросы	
53	Л/р №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Урок практикум	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод	Задание 9	
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Комбинированный урок	Магнитное поле Земли	Знать понятие магнитного поля. Уметь объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние	Физический диктант	§59, 60, вопросы	
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	Знать устройство электрического двигателя	Фронтальный опрос	§61, задание11	

56	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Электромагнитные явления	Знать понятия темы	Сам. работа (20 мин)	Повторить §59- 61	
Глава V. Световые явления (9 часов)							
57	Источники света. Распространение света	Урок изучения нового материала	Источники света. Распространение света	Знать понятия: источники света. Уметь объяснить прямолинейное распространение света	Физический диктант	§62, упр.29(3), задание 12	
58	Отражение света. Законы отражения света	Урок изучения нового материала	Отражение света. Законы отражения света	Знать законы отражения света	Тест	§63, упр.30(1)	
59	Плоское зеркало	Урок изучения нового материала	Плоское зеркало	Знать понятие «плоское зеркало»	Построение изображения в плоском зеркале	§64, упр.31(2)	
60	Преломление света	Урок изучения нового материала	Преломление света	Знать законы преломления света	Работа со схемами и рисунками	§65, упр.32()	
61	Линзы. Оптическая сила линзы	Урок изучения нового материала	Линзы. Оптическая сила линзы.	Знать, что такое линзы. Давать определение и изображать их	Тестирование	§66, вопросы	
62	Изображения, даваемые линзой	Урок изучения нового материала	Изображения, даваемые линзой	Уметь строить изображения, даваемые линзой	Построение изображений с помощью линз	§67, упр.34(2)	
63	Л/р № 10 «Получение изображения при помощи линзы»	Урок практикум	Получение изображения при помощи линзы	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз	Оформление работы, вывод	Упр.33	
64	Обобщение темы. Решение задач по	Урок обобщения и	Световые явления	Уметь решать задачи по теме	Решение задач, подготовка	Повторить §62-67	

	теме «Световые явления».	систематизации знаний			к к/р		
65	Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления»	Урок оценивания знаний по теме «Световые явления»	Световые явления	Уметь решать задачи по теме «Световые явления»	Контрольная работа	упр.32(2), упр.34(3)	
Повторение (3 часа)							
66	Решение задач по теме «Тепловые явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Анализ к/р, работа над ошибками, решение задач	Задачи на повторение	
67	Итоговая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков учащихся за год		Итоговый контроль, проверка тетрадей		
68	Решение задач по теме «Электрические явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Анализ к/р, работа над ошибками, решение задач		

9 класс

Поурочное планирование

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Домашнее задание	Дата проведения
Повторение (4 часа)							
1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
2	Электрические явления	Урок повторения и обобщения			Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	

3	Электромагнитные явления. Световые явления	Урок повторения и обобщения			Устные ответы, решение задач	Задание в тетради	
4	Входная контрольная работа.	Урок контроля			Контрольная работа	Задание в тетради	
Глава I. Законы взаимодействия и движения тел (23 часа)							
Тема 1. Основы кинематики (9 часов)							
5	Материальная точка. Системы отсчета. Перемещение.	Урок изучения нового материала	Механическое движение	Знать понятия: материальная точка, система отсчета Уметь привести примеры механического движения	Анализ к/р, фронтальная проверка, устные ответы	§1,2	
6	Определение координаты движущегося тела.	Комбинированный урок	Определение координаты движущегося тела	Уметь определять координату движущегося тела	Решение задач	§3	
7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение Уметь: описать и объяснить	Сам. работа (20 мин)	§4	
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Решение задач на совместное движение нескольких тел.	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение Уметь: описать и объяснить	Физический диктант	§5	
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Комбинированный урок	Графическое представление движения	Уметь строить графики скорости, решать графические задачи	Сам. работа (20 мин)	§6	
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	Комбинированный урок	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Решение задач	§7, 8	

	начальной скоростью и без неё. Решение задач на равноускоренное движение.						
11	Относительность движения	Урок изучения нового материала	Относительность механического движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Фронтальная проверка, устные ответы	§9	
12	Л/р № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Урок практикум	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Вывод и оформление лабораторной работы, подготовка к к/р	Повторить формулы по теме	
13	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Урок оценивания знаний по теме	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
Тема 2. Законы динамики (9 часов)							
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета	Анализ к/р, тестирование (определения, примеры)	§10	
15	Второй закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения величин в СИ	Физический диктант	§11	
16	Третий закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Третий закон Ньютона	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос	§12	

17	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Комбинированный урок	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь: объяснять свободное падение (физический смысл), решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении	Решение задач на свободное падение. Сам. работа (20 мин)	§13, 14	
18	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения, сила тяжести и ускорение свободного падения	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей. Написать формулу и объяснить	Фронтальная проверка, устные ответы, решение задач	§15, 16, 17	
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Комбинированный урок	Равномерное движение по окружности	Знать: природу определения криволинейного движения, приводить примеры; Физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Решение качественных задач	§18, 19	
20	Искусственные спутники Земли	Урок изучения нового материала	Первая космическая скорость	Уметь рассчитывать первую космическую скорость	Фронтальная проверка, решение задач	§20	
21	Решение задач по теме «Гравитационное взаимодействие»	Урок закрепления знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач, подготовка к к/р		
22	Контрольная работа № 2 по теме «Гравитационное взаимодействие»	Урок оценивания знаний по теме	Законы динамики	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		

Тема 3. Законы сохранения в механике (5 часов)

23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Комбинированный урок	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Знать понятия: импульс тела, импульс силы	Анализ к/р фронтальная проверка, устные ответы	§21, 22	
24	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	Урок закрепления знаний	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Написать формулы и объяснить	Физический диктант	Повторить §21, 22	
25	Реактивное движение. Ракеты		Реактивное движение	Знать практическое использование закона сохранения импульса.	Решение задач	§23	
26	Механическое движение. Решение задач по теме «Законы динамики»	Урок обобщения и систематизации знаний	Механическое движение. Законы динамики	Уметь применять знания при решении типовых задач	Решение задач, подготовка к к/р	Повторить формулы по теме «Законы динамики»	
27	Контрольная работа № 3 по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	Урок оценивания знаний по теме	Импульс. Закон сохранения импульса	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		

Глава II. Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

28	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Урок изучения нового материала	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры	Анализ к/р, тестирование	§24, 25	
----	---	--------------------------------	---	---	--------------------------	---------	--

29	Величины, характеризующие колебательное движение. Л/р № 2 « Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины »	Урок практикум	Величины, характеризующие колебательное движение	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить. Приобретение навыков при работе с оборудованием	Решение задач, вывод и оформление лабораторной работы	§26	
30	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Комбинированный урок	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	Знать условия существования гармонических, затухающих, вынужденных колебаний, привести примеры, понятие резонанс	Тестирование, подготовка к к/р	§27 - 30	
31	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
32	Л/р № 3 « Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника »	Урок практикум	Измерение ускорения свободного падения	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Анализ к/р, вывод и оформление лабораторной работы		
33	Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн	Урок изучения нового материала	Распространение колебаний в упругой среде. Волны в среде	Знать: определение механических волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве, основные характеристики волн	Беседа по вопросам	§31, 32, 33	
34	Источники звука. Звуковые колебания.	Комбинированный	Высота, тембр, громкость звука	Знать физические характеристики звука:	Беседа по вопросам	§34, 35, 36	

	Высота. Тембр. Громкость	урок		высота, тембр, громкость			
35	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	Комбинированный урок	Распространение звука. Скорость звука	Знать и уметь объяснять особенности распространения звука в различных средах	Беседа по вопросам	§37, 38	
36	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука	Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Беседа по вопросам	§39-42	
37	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Урок закрепления знаний	Механические колебания и волны. Звук	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач		
38	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Урок оценивания знаний по теме	Механические колебания и волны. Звук	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		

Глава III. Электромагнитное поле. (10 часов)

39	Графическое изображение магнитного поля. Неоднородное и однородное магнитное поле	Урок изучения нового материала	Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля	Знать понятие магнитное поле. Понимать структуру магнитного поля. Уметь объяснять на примерах графиков и рисунков	Анализ к/р, беседа по вопросам, решение качественных задач	§43, 44	
40	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл); правило левой руки	Решение типовых задач	§45, 46	

	его действие на электрический ток. Правило левой руки						
41	Индукция магнитного поля	Комбинированный урок	Индукция магнитного поля	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию	Беседа по вопросам, решение типовых задач	§47	
42	Магнитный поток	Комбинированный урок	Магнитный поток	Знать понятие: магнитный поток, написать формулу и объяснить	Сам. работа (20 мин)	§48	
43	Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока	Урок изучения нового материала	Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока	Знать понятие электромагнитная индукция, написать формулу и объяснить; способы получения переменного электрического тока	Беседа по вопросам, решение типовых задач	§49, 50	
44	Л/р № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок практикум	Явление электромагнитной индукции	Знать: технику безопасности при работе с электроприборами; понятие электромагнитная индукция	Оформление работы, вывод		
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света	Комбинированный урок	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света	Знать: понятие электромагнитное поле и условия его существования; понимать механизм возникновения электромагнитных волн	Тест, беседа по вопросам (шкала электромагнитных волн)	§51, 52, 53	
46	Электромагнитная природа света	Комбинированный урок	Электромагнитная природа света	Знать историческое развитие взглядов на природу света	Беседа по вопросам	§54	

47	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	Урок закрепления знаний	Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Решение задач		
48	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны»	Урок оценивания знаний по теме	Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
Глава IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (17 часов)							
49	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей)	Анализ к/р, фронтальный опрос	§55	
50	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Комбинированный урок	Строение атома. Схема опыта Резерфорда	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	Беседа по вопросам	§56	
51	Радиоактивные превращения атомных ядер	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения атомных ядер	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности	Физический диктант	§57	
52	Экспериментальные методы исследования частиц	Комбинированный урок	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Фронтальный опрос	§58	
53	Открытие протона. Открытие нейтрона	Комбинированный урок	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона	Беседа по вопросам	§59- 60	
54	Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Знать строение ядра атома, модели	Физический диктант	§61	

55	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения	Комбинированный урок	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения	Знать правило смещения при альфа- и бета-распаде	Фронтальный опрос	§62, 63	
56	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	Комбинированный урок	Решение задач	Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс	Сам. работа (20 мин)	§64, 65	
57	Деление ядер урана	Комбинированный урок	Деление ядер урана.	Понимать механизм деления ядер урана	Фронтальный опрос	§66	
58	Л/р № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Урок практикум	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод		
59	Л/р № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Урок практикум	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод		
60	Решение задач по теме «Ядерная физика»	Урок обобщения и систематизации знаний	Строение атома и атомного ядра	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра»	Решение задач, подготовка к к/р		
61	Контрольная работа № 6 по теме «Ядерная физика»	Урок оценивания знаний по теме «Ядерная физика»	Строение атома и атомного ядра	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	Контрольная работа		
62	Цепная реакция	Комбинированный урок	Цепные ядерные реакции	Понимать механизм деления ядер	Анализ к/р, работа над ошибками, беседа	§67	
63	Ядерный реактор. Преобразование	Комбинированный	Ядерный реактор	Знать устройство ядерного реактора	Беседа по вопросам	§68	

	внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	урок					
64	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	Комбинированный урок	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	Знать: преимущества и недостатки атомных электростанций; Правила защиты от радиоактивных излучений	Беседа по вопросам	§69, 70	
65	Термоядерные реакция	Комбинированный урок	Термоядерные реакция	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции	Тест	§71, 72	
Повторение (3 часа)							
66	Решение задач по теме «Тепловые явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	Знать: основной теоретический материал Уметь: решать соответствующие задачи	решение задач	Задачи на повторение	
67	Итоговая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков учащихся за год		Итоговый контроль, проверка тетрадей		
68	Решение задач по теме «Электрические явления»	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Анализ к/р, работа над ошибками, решение задач		

**Рассмотрено
на ШМО учителей
естественно-научного цикла**

**Утверждаю:
Директор МБОУ лицея №15
Т.Н. Песоцкая**



**Согласовано:
Зам. директора по УВР
Селина Я.М.**



**Рабочая программа
по физике
для учащихся 10 - 11 классов**

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по физике 10 – 11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы по физике 10 – 11 классов общеобразовательных школ авторов Г. Е. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. *Информационно - методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование.

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.

Цели

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета

На изучение предмета в 10 – 11 классах отводится по 3 часа в неделю, итого по 102 часа за учебный год.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

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

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Основное содержание обучения

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. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

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

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

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

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая и физика и элементы астрофизики

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

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

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.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики 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, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Распределение учебных часов по разделам программы

10 класс

Вводное повторение – 3 часов.

Введение – 1 час.

Кинематика – 17 часов.

Динамика – 15 часов

Законы сохранения в механике – 11 часов.

Статика – 2 часа.

Молекулярная физика. Тепловые явления – 23 часа.

Основы электродинамики – 27 часов.

Повторение курса физики за 10 класс – 3 часа.

11 класс

Вводное повторение – 4 часа.

Основы электродинамики – 13 часов.

Колебания и волны – 29 часов.

Оптика – 22 часа.

Квантовая физика – 23 часа.

Элементы развития Вселенной – 6 часов.

Повторение курса физики 11 класс – 5 часов.

Используемый учебно-методический комплект

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 – 11 класс. - М.: Просвещение, 2014.
2. Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10 – 11 класс. - М.: Просвещение, 2014.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11класс. - 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. Порфирьев В.В. Астрономия – 11. - М.: Просвещение, 2003.
7. Левитан Е.П. Астрономия – 11. - М.: Просвещение, 2003.
8. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. - М.: Дрофа, 2005.
9. Шилов В.Ф. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 10 – 11 класс. - М.: Дрофа, 2005.
10. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М.: Просвещение, 2005.

10 КЛАСС

Поурочное планирование

№	тема урока	тип урока	элементы содержания	требования к уровню подготовки учащихся	вид контроля, самостоятельной работы	домашнее задание	дата
Вводное повторение (3 часов)							
1	Электрические и электромагнитные явления	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач	Задачи на повторение	
2	Оптические и гравитационные явления				Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач		
3	Входная контрольная работа				Урок контроля ЗУН учащихся		Проверка знаний, умений, навыков по теме
Введение (1 час)							
4	Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы её применимости	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль	<i>Знать:</i> роль эксперимента и теории в процессе познания природы, понимать смысл понятия «физическое явление». Основные положения <i>Уметь:</i> решать соответствующие	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 1 – 2	

			эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира	задачи			
--	--	--	--	--------	--	--	--

Глава I. Кинематика (17 часов)

5	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве	Комбинированный урок	Механическое движение, его виды. Тело отсчета	<i>Знать:</i> основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 3 – 4 № 1 (1)	
6	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение	Комбинированный урок	Относительность движения. Принцип относительности Галилея. Перемещение	<i>Знать:</i> основные понятия: система отсчета, тело отсчета, перемещение <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, работа по карточкам, решение задач	§ 7 – 8 № 1 (2)	
7	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки	Комбинированный урок	Материальная точка, перемещение, скорость, путь	<i>Знать:</i> основные понятия. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 9 – 10 № 1 (3)	
8	Решение задач на составление уравнений движения точки	Комбинированный урок	Связь между кинематическими величинами	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> строить и анализировать графики	Решение задач, работа по карточкам	§ 8 – 10 № 1 (4)	
9	Мгновенная	Комбинированный урок	Экспериментальное	<i>Знать:</i> основные понятия	Тест по формулам,	§ 11 – 12	

	скорость. Сложение скоростей	ный урок	определение скорости	<i>Уметь:</i> определить по рисунку пройденный путь, читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	самостоятельное решение задач	№ 2 (1)	
10	Решение задач по теме «Кинематика точки»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач, работа по карточкам	§ 11 – 12 № 2 (2, 3)	
11	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением	Комбинированный урок	Физический смысл равнозамедленного движения	<i>Знать:</i> понятие «равноускоренное движение» <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 13 – 15 № 3 (1)	
12	Уравнения движения с постоянным ускорением	Комбинированный урок	Физический смысл равнозамедленного движения	<i>Знать:</i> понятие «равноускоренное движение» <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач, работа по карточкам	§ 16 № 3 (2)	
13	Решение задач на составление уравнений равноускоренного движения	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 13 – 16 № 3 (2)	
14	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 13 – 16 № 3 (2)	
15	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения	Комбинированный урок	Свободное падение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 17 – 18 № 4 (1, 2)	
16	Решение задач по теме «Кинематика точки»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест по формулам, самостоятельное решение задач	§ 17 – 18 № 4 (3 – 5)	

17	Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение	Комбинированный урок	Движение тел. Движение с переменным ускорением. Поступательное движение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 19 – 20 № 5 (1)	
18	Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения	Комбинированный урок	Угловая скорость, связь между линейной и угловой скоростями	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 21 № 5 (2)	
19	Решение задач по теме «Кинематика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач	Задачи на повторение	
20	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	

Глава II. Динамика (15 часов)

21	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность	<i>Знать:</i> понятия механического движения, относительность, инерция, инертность <i>Уметь:</i> приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 22 – 24	
22	Сила. Связь между ускорением и силой	Комбинированный урок	Сложение сил	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Групповая фронтальная работа, работа по карточкам	§ 25 – 26 № 6 (1)	
23	Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона	Комбинированный урок	Принцип суперпозиции сил	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона, решать	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 27 – 28 № 6 (2, 3)	

				соответствующие задачи			
24	Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	Комбинированный урок	Основные и производные единицы физических величин. Международная система единиц. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 29 № 6 (4, 5)	
25	Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике	Комбинированный урок	Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи, приводить примеры	Проверка домашнего задания (индивидуально), тест	§ 30 № 6 (6, 7)	
26	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 25 – 29 № 6 (8 – 10)	
27	Силы в природе. Силы всемирного тяготения	Комбинированный урок	Принцип дальнего действия	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> объяснять природу взаимодействия, исследовать механические явления в макром мире, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	§ 31 – 32	
28	Закон всемирного тяготения. Решение задач по теме «Силы в механике»	Комбинированный урок	Всемирное тяготение, решение задач по теме	<i>Знать:</i> определение гравитационной силы <i>Уметь:</i> объяснять понятие гравитационной силы, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 33	
29	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость	Комбинированный урок	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения	<i>Знать:</i> точку приложения веса тела, понятие о невесомости <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, тест, работа по карточкам	§ 34 – 35 № 7 (1)	

			небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики				
30	Деформация и силы упругости. Закон Гука	Комбинированный урок	Деформация и ее виды, закон Гука	<i>Знать:</i> понятие деформации, виды деформации, взаимосвязь между силой упругости и изменением длины тела <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 36 – 37 № 7 (2)	
31	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел	Комбинированный урок	Сила трения и ее виды	<i>Знать:</i> понятие силы трения, виды сил трения и их роль <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 38 – 39 № 7 (3)	
32	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах. Решение задач по теме «Динамика»	Комбинированный урок	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах, решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 40 № 7 (4)	
33	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Комбинированный урок	Определение центростремительного ускорения шарика при его равномерном движении по окружности	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
34	Решение задач по теме «Динамика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	Задачи на повторение	
35	Контрольная работа № 2 «Динамика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	

Глава III. Законы сохранения в механике (11 часов)

36	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса	<i>Знать:</i> смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса, границы применимости <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 41 – 42 № 8 (1, 2)	
37	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства	Комбинированный урок	Освоение космоса	<i>Знать:</i> границы применимости реактивного движения <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 43 – 44 № 8 (3, 4)	
38	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 41 – 44 № 8 (5 – 7)	
39	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
40	Работа силы. Мощность. Энергия	Комбинированный урок	Работа, мощность, энергия, решение задач по теме	<i>Знать:</i> смысл физических величин: работа, мощность, механическая энергия <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач,	§ 45 – 47 № 9 (1)	
41	Кинетическая энергия и её изменение	Комбинированный урок	Кинетическая энергия и её изменение	<i>Знать:</i> смысл физических величин: работа, механическая энергия <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 48 № 9 (2, 3)	
42	Работа силы тяжести. Работа	Комбинированный урок	Работа силы тяжести, работа силы упругости	<i>Знать:</i> основной теоретический материал	Проверка домашнего задания,	§ 49 – 50 № 9 (4, 5)	

	силы упругости			<i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	самостоятельное решение задач, работа по карточкам		
43	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике	Комбинированный урок	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии	<i>Знать:</i> границы применимости закона сохранения энергии <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 51 – 52 № 9 (6)	
44	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	Комбинированный урок	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 53 № 9 (7)	
45	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Комбинированный урок	Измерение потенциальной энергии поднятого над землей тела и упруго деформированной пружины, сравнение значений потенциальной энергии системы	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерять	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
46	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, тест	Задачи на повторение	
47	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
Глава IV. Статика (2 часа)							
48	Равновесие тел. Первое и второе условия равновесия твёрдого тела	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Равновесие тел. Первое и второе условия равновесия твёрдого тела	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач, работа по карточкам	§ 54 – 56 № 10(1 – 4)	
49	Решение задач по теме «Равновесие абсолютно	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие	Проверка домашнего задания, решение задач,	§ 54 – 56 № 10 (5 – 8)	

	твёрдого тела»			задачи	работа по карточкам		
Глава V. Молекулярная физика. Тепловые явления (23 часов)							
50	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул. Количество вещества	Комбинированный урок	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство	<i>Знать:</i> смысл понятий: атом, атомное ядро, характеристики молекул, смысл физических величин: количество вещества, масса молекул <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 58 – 59 № 11 (1, 2)	
51	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул	Комбинированный урок	Порядок и хаос. Силы взаимодействия молекул	<i>Знать:</i> делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 60 – 61 № 11 (3, 4)	
52	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Комбинированный урок	Виды агрегатных состояний вещества, идеальный газ	<i>Знать:</i> характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества <i>Уметь</i> описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 62 – 63 № 11 (5, 6)	
53	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	Комбинированный урок	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	§ 64 – 65 № 11 (7, 8)	
54	Решение задач по теме «Основы молекулярно-	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие	Проверка домашнего задания, самостоятельное	§ 58 – 65 № 11 (9 – 12)	

	кинетической теории»			задачи	решение задач		
55	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	Комбинированный урок	Температура – мера средней кинетической энергии тела	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> анализировать состояние теплового равновесия вещества, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 66 – 67	
56	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул	Комбинированный урок	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул	<i>Знать:</i> значение температуры тела здорового человека, понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 68 № 12 (1 – 3)	
57	Измерение скоростей молекул газа. Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул»	Комбинированный урок	Измерение скоростей молекул газа. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 69 № 12 (4 – 6)	
58	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	Комбинированный урок	Давление газа, уравнение состояния идеального газа. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> физический смысл понятий: объем, масса <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 70 № 13 (1 – 5)	
59	Газовые законы. Решение задач по теме «Газовые законы»	Комбинированный урок	Изопроцессы	<i>Знать:</i> изопроцессы и их значение в жизни <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, построение графиков	§ 71 № 13 (6 – 10)	
60	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Комбинированный урок	Опытная проверка закона Гей-Люссака	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
61	Решение задач по теме «Уравнение	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал	Проверка домашнего задания,	§ 70 – 71 № 13 (11 – 15)	

	состояния идеального газа»			<i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	самостоятельное решение задач		
62	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	Комбинированный урок	Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры	<i>Знать:</i> точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 72 – 73 № 14 (1 – 4)	
63	Влажность воздуха	Комбинированный урок	Влажность воздуха	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 74 № 14 (5 – 7)	
64	Кристаллические тела. Аморфные тела	Комбинированный урок	Кристаллические тела, монокристаллы, поликристаллы, аморфные тела и их свойства	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 75 – 76	
65	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Комбинированный урок	Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос	<i>Уметь:</i> приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики - изменения внутренней энергии путем совершения работы) <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 77 – 78 № 15 (1)	
66	Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Комбинированный урок	Физический смысл удельной теплоемкости, закон сохранения энергии, первый закон термодинамики. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 79 – 80 № 15 (2)	
67	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	Комбинированный урок	Изохорный, изотермический, изобарный, адиабатный процессы	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 81 № 15 (3 – 5)	
68	Необратимость процессов в	Комбинированный урок	Необратимость процессов в природе и их	<i>Знать:</i> основной теоретический материал	Проверка домашнего задания,	§ 82 – 83 № 15 (6 – 8)	

	природе и их статистическое истолкование		статистическое истолкование, решение задач по теме	<i>Уметь:</i> использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы, решать задачи	самостоятельное решение задач, тест		
69	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды, рациональное природопользование и защита окружающей среды	<i>Знать:</i> экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанции <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 84 № 15 (9 – 11)	
70	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 77 – 84 № 15 (12 – 14)	
71						§ 77 – 84 № 15 (15, 16)	
72	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Тепловые явления»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
Глава V. Основы электродинамики (27 часов)							
73	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> приводить примеры электризации, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 85 – 86 № 16 (1)	
74	Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Комбинированный урок	Электрическое взаимодействие	<i>Знать:</i> смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд <i>Уметь:</i> измерять электрический заряд	Тест, решение задач	§ 87 – 88 № 16 (2)	

75	Основной закон электростатики - закон Кулона Единица электрического заряда. Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Физический смысл опыта Кулона, графическое изображение действия зарядов, закон Кулона, единица заряда. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> границы применимости закона Кулона <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, решение задач, проверка домашнего задания	§ 89 – 90 № 16 (3 – 6)	
76	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Квантование электрических зарядов. Равновесие статистических зарядов. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> принцип суперпозиции полей <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач, проверка домашнего задания, тест	§ 92 – 93 № 17 (1)	
77	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара	Комбинированный урок	График изображения электрических полей, решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 94 № 17 (2)	
78	Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряжённость электрического поля»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, работа по карточкам	§ 87 – 94 № 17 (3, 4)	
79	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	Комбинированный урок	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков, виды диэлектриков	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 95 – 97 № 17 (5)	
80	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом	Комбинированный урок	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 98 № 17 (6,7)	

	поле						
81	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 99 – 100 № 17 (8, 9)	
82	Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы	Комбинированный урок	Электроёмкость конденсатора. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> применение и соединение конденсаторов <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 101 – 102 № 18 (1)	
83	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	Комбинированный урок	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 103 № 18 (2)	
84	Решение задач по теме «Электростатика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	§ 86 – 103 № 18 (3)	
85	Контрольная работа № 5 «Электростатика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
86	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Электрический ток. Сила тока. Источник электрического поля	<i>Знать:</i> условия существования электрического тока, технику безопасности работы с электроприборами <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 104 – 105 № 19 (1)	
87	Закон Ома для	Комбинированный	Связь между напряжением,	<i>Знать:</i> зависимость	Проверка	§ 106 – 107	

	участка цепи. Сопротивление Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников	ный урок	сопротивлением и электрическим током. Последовательное и параллельное соединение проводников	электрического тока от напряжения <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 19 (2, 3)	
88	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Комбинирован ный урок	Соединение проводников	<i>Знать:</i> схемы соединения проводников <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
89	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	Комбинирован ный урок	Связь между мощностью и работой электрического тока. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> понятие физических величин: работа, мощность <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 108 № 19 (4)	
90	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Комбинирован ный урок	Понятие электродвижущей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи	<i>Знать:</i> смысл закона Ома для полной цепи <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Физический диктант, решение задач	§ 109 – 110 № 19 (5, 6)	
91	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Комбинирован ный урок	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	<i>Знать:</i> смысл закона Ома для полной цепи <i>Уметь:</i> работать с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
92	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	Комбинирован ный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 104 – 110 № 19 (7 – 10)	
93	Контрольная работа № 6 «Законы постоянного тока»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
94	Электрическая проводимость	Комбинирован ный урок	Анализ контрольной работы. Практическое	<i>Знать:</i> формулу расчета зависимости сопротивления	Проверка домашнего задания,	§ 111, 113 – 114 № 20 (1)	

	различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость		применение сверхпроводников	проводника от температуры <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	самостоятельное решение задач, работа по карточкам		
95	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов	<i>Знать:</i> устройство и применение полупроводниковых приборов <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос	§ 115 – 116 № 20 (2)	
96	Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> - типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы	Комбинированный урок	Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> - типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы и их применение	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос, решение задач	§ 117 – 119 № 20 (3)	
97	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка	Комбинированный урок	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке	<i>Знать:</i> устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проект, работа по карточкам	§ 120 – 121 № 20 (4, 5)	
98	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	Комбинированный урок	Электрический ток в жидкостях	<i>Знать:</i> применение электролиза <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проект, работа по карточкам	§ 122 – 123 № 20 (6, 7)	
99	Электрический ток в газах. Несамостоятельные и самостоятельные разряды	Комбинированный урок	Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов	<i>Знать:</i> применение электрического тока в газах <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос, тест	§ 124 – 125 № 20 (8, 9)	
Итоговое повторение (3 часа)							
100	Решение задач по теме «Механика»	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, решение задач,	Задачи на повторение	
101	Итоговая контрольная	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за учебный год		Контрольная работа		

	работа					
102	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Основы электродинамики»	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	

11 КЛАСС

Поурочное планирование

№	тема урока	тип урока	элементы содержания	требования к уровню подготовки учащихся	вид контроля, самостоятельной работы	домашнее задание	дата
Вводное повторение (4 часа)							
1	Решение задач по теме «Механика»	Урок повторения и обобщения	Повторение теоретического материала по теме, решение задач	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Решение задач	Задачи на повторение	
2	Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»				Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач		
3	Решение задач по теме «Основы электродинамики»						
4	Входная контрольная работа				Урок контроля ЗУН учащихся		Проверка знаний, умений, навыков по теме
Глава I. Основы электродинамики (13 часов)							
5	Взаимодействие токов. Магнитное поле	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля	<i>Знать:</i> смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 1	
6	Вектор магнитной	Комбинированный	Вектор магнитной	<i>Знать:</i> правило «буравчика»,	Проверка	§ 2 – 3	

	индукции. Линии магнитной индукции. Сила Ампера	ный урок	индукции. Правило «буравчика». Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера	вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линии магнитного поля и направления тока в проводнике, смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике) <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач, тест	№ 1 (1, 2)	
7	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Комбинированный урок	Наблюдение действия магнитного поля на ток	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
8	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства веществ	Комбинированный урок	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства веществ	<i>Знать:</i> действие магнитного поля на движущийся заряд, магнитные свойства веществ <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера	§ 6 – 7 № 1 (3)	
9	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 5 – 7 № 1 (4)	
10	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Комбинированный урок	Электромагнитная индукция. Магнитный поток	<i>Знать:</i> смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 8 – 9	
11	Направление индукционного	Комбинированный урок	Направление индукционного тока.	<i>Знать:</i> направление индукционного тока, правило	Тест, проверка домашнего задания	§ 10 – 11 № 2 (1 – 5)	

	тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции		Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции, решение задач по теме	Ленца, закон электромагнитной индукции <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи			
12	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Комбинированный урок	Электромагнитная индукция	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
13	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 8 – 11 № 2 (6 – 7)	
14	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	Комбинированный урок	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 12 – 13 № 2 (8)	
15	Самоиндукция. Индуктивность	Комбинированный урок	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции	<i>Знать:</i> понятие явления самоиндукции, понимать смысл физической величины (индуктивность) <i>Уметь:</i> применять формулы при решении задач	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 15 № 2 (9)	
16	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	Комбинированный урок	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	<i>Знать:</i> смысл физических величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле <i>Уметь:</i> объяснять причину появления электромагнитного поля, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 16 – 17 № 2 (10)	
17	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
Глава II. Колебания и волны (29 час)							
18	Свободные и	Комбинированный	Анализ контрольной	<i>Знать:</i> основной теоретический	Проверка	§ 18 – 19	

	вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	ный урок	работы. Свободные и вынужденные колебания, условия их возникновения	материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач		
19	Математический маятник. Динамика колебательного движения	Комбинированный урок	Математический маятник. Динамика колебательного движения	<i>Знать:</i> понятие: математический маятник, уравнение математического маятника <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 20 – 21	
20	Гармонические колебания. Фаза колебаний	Комбинированный урок	Уравнение, описывающее гармонические колебания, фаза колебаний	<i>Знать:</i> понятия: амплитуда, период, частота, циклическая частота, фаза колебаний, начальная фаза, сдвиг фаз <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 22 – 23 № 3 (1, 2)	
21	Превращение энергии при гармонических колебаниях	Комбинированный урок	Механические гармонические колебания, природа затухающих колебаний с динамической и энергетической точки зрения	<i>Знать:</i> понятие затухающих колебаний <i>Уметь:</i> объяснять природу затухающих колебаний с динамической и энергетической точки зрения	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 24 № 3 (3, 4)	
22	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним	Комбинированный урок	Вынужденные колебания, механический резонанс и условия их существования	<i>Знать:</i> понятие вынужденных колебания, механического резонанса и условий их существования <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 25 – 26 № 3 (5, 6)	
23	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Комбинированный урок	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	<i>Знать:</i> основные понятия <i>Уметь:</i> пользоваться приборами и применять измерения	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
24	Решение задач по теме «Механические колебания»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, работа по карточкам	§ 18 – 26 № 3 (7 – 9)	

25	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Комбинированный урок	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний	<i>Знать:</i> смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания, устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Физический диктант, решение задач	§ 27 – 28 № 4 (1)	
26	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	Комбинированный урок	Основные закономерности колебательных процессов для любой физической природы.	<i>Знать:</i> основные закономерности колебательных процессов для любой физической природы <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, проверка домашнего задания, работа по карточкам	§ 29	
27	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	Комбинированный урок	Формула Томпсона	<i>Знать:</i> формулу Томпсона, <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 30 № 4 (2)	
28	Переменный электрический ток	Комбинированный урок	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока	<i>Знать:</i> смысл физической величины (переменный ток) <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 31 № 4 (3)	
29	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 27 – 31 № 4 (4)	
30	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного	Комбинированный урок	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока	<i>Знать:</i> основные особенности активного, емкостного и индуктивного сопротивлений <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 32 – 34 № 4 (5)	

	тока						
31	Резонанс в электрической цепи	Комбинированный урок	Резонанс в электрической цепи	<i>Знать:</i> физическую сущность процессов, происходящих при резонансе напряжений, применение электрического резонанса <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 35 № 4 (6)	
32	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, проверка домашнего задания, работа по карточкам	§ 27 – 35	
33	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
34	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование электрической энергии	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Автоколебательные системы. Генератор переменного тока	<i>Знать:</i> физические основы электрической автоколебательной системы <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 36 – 37 № 5 (1, 2)	
35	Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии	Комбинированный урок	Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии	<i>Знать:</i> назначение, устройство и принцип действия трансформатора, физические основы производства и использования электроэнергии <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 38 – 40 № 5 (3 – 5)	
36	Волновые явления. Распространение механических волн	Комбинированный урок	Волновые явления. Распространение механических волн	<i>Знать:</i> волновые явления <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 42 – 43	
37	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны	Комбинированный урок	Длина волны, скорость распространения волны	<i>Знать:</i> понятия: длина волны, скорость волны <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 44 – 45 № 6 (1)	
38	Волны в среде. Звуковые волны	Комбинированный урок	Волны в среде. Звуковые волны	<i>Знать:</i> понятия: волновая поверхность, луч, линейные	Тест, самостоятельное	§ 46 – 47 № 6 (2 – 4)	

				волны, сферические волны <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	решение задач		
39	Электромагнитная волна и ее свойства. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн	Комбинированный урок	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн	<i>Знать:</i> смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн <i>Уметь:</i> обосновать теорию Максвелла	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 48 – 49, 54	
40	Плотность потока электромагнитного излучения	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Энергетические характеристики электромагнитной волны	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 50 7(1)	
41	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	Комбинированный урок	Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи	<i>Знать:</i> принципы радиосвязи, устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова	Эссе - будущее средств связи	§ 51 – 52 7 (2)	
42	Полугодовая контрольная работа	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков за полугодие	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
43	Модуляция и детектирование. Распространение радиоволн. Радиолокация	Комбинированный урок	Принцип амплитудной модуляции и детектирования. Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике.	<i>Знать:</i> принцип амплитудной модуляции и детектирования, описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применения волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, проверка домашнего задания	§ 53, 55 – 56 № 7 (3)	
44	Телевидение. Развитие средств связи	Комбинированный урок	Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи	<i>Знать:</i> принципы приема и получения телевизионного изображения <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 57 – 58	
45	Решение задач по	Комбинированный	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический	Проверка	Задачи на	

	теме «Механические волны. Электромагнитные волны»	ный урок		материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач	повторение	
46	Контрольная работа № 3 «Механические волны. Электромагнитные волны»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
Глава III. Оптика (22 часа)							
47	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	Комбинирован ный урок	Анализ контрольной работы. Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света	<i>Знать:</i> развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света) <i>Уметь:</i> объяснить природу возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование), решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 59 № 8 (1 – 3)	
48	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	Комбинирован ный урок	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	<i>Знать:</i> смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света <i>Уметь:</i> выполнять построение изображений в плоском зеркале, решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 60 № 8 (4 – 6)	
49	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинирован ный урок	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления	<i>Знать:</i> смысл физических законов (закон преломления света) <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи, выполнять построение изображений	Тест, работа с рисунками	§ 61 – 62 № 8 (7, 8)	
50	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	Комбинирован ный урок	Измерение показателя преломления стекла	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> выполнять измерение показателя преломления стекла	Лабораторная работа	Задачи на повторение	

51	Решение задач по теме «Законы преломления и отражения света»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, работа по карточкам, самостоятельное решение задач	§ 59 – 62 № 8 (10 – 12)	
52	Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	Комбинированный урок	Собирающая и рассеивающая линзы, изображения, полученные при помощи линз, формула тонкой линзы	<i>Знать:</i> действия собирающей и рассеивающей линзы, формулу тонкой линзы <i>Уметь:</i> строить изображения, полученные при помощи линз, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, тест, самостоятельное решение задач	§ 63 – 65 № 9 (1 – 3)	
53	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Комбинированный урок	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> определять фокусное расстояние собирающей линзы	Лабораторная работа	§ 63 – 65 № 9 (4 – 6)	
54	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 63 – 65 № 9 (7 – 9)	
55	Дисперсия света	Комбинированный урок	Дисперсия света	<i>Знать:</i> смысл физического явления (дисперсия света) <i>Уметь:</i> объяснять образование сплошного спектра при дисперсии, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 66	
56	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции	Комбинированный урок	Интерференция и условия ее возникновения, применение интерференции	<i>Знать:</i> смысл физического явления: интерференция <i>Уметь:</i> объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 67 – 69 № 10 (1, 2)	
57	Дифракция механических волн и света. Дифракционная	Комбинированный урок	Дифракция света и условия ее наблюдения	<i>Знать:</i> смысл физического явления: дифракция <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 70 – 72 № 10 (3)	

	решётка						
58	Поляризация света. Поперечность световых волн	Комбинированный урок	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света	<i>Знать:</i> смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет <i>Уметь:</i> приводить примеры применения поляризованного света, решать соответствующие задачи	Тест, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 73 – 74 № 10 (4)	
59	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	Комбинированный урок	Измерение длины световой волны	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> измерять длину световой волны	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
60	Виды излучений. Источники света	Урок изучения нового материала	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн	<i>Знать:</i> особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач	§ 81, 87	
61	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	Комбинированный урок	Спектры и спектральный анализ	<i>Знать:</i> виды спектров <i>Уметь:</i> определять вид спектра	Фронтальный опрос	§ 82 – 84	
62	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения	Комбинированный урок	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений	<i>Знать:</i> смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские лучи <i>Уметь:</i> приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений	Проверка домашнего задания	§ 85 – 86	
63	Законы электродинамики и принцип относительности	Комбинированный урок	Принцип относительности Галилея	<i>Знать:</i> принцип относительности Галилея <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач	§ 75	
64	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения	Комбинированный урок	Постулаты теории относительности Эйнштейна	<i>Знать:</i> постулаты теории относительности Эйнштейна <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Фронтальный опрос	§ 76 – 78 № 11 (1)	

	скоростей						
65	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	Комбинированный урок	Релятивистская динамика	<i>Знать:</i> зависимость массы от скорости, смысл понятия «релятивистская динамика» <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач	§ 79 № 11 (2)	
66	Связь между массой и энергией	Комбинированный урок	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя	<i>Знать:</i> закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя» <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач	§ 80 № 11 (3)	
67	Решение задач по теме «Оптика»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 59 – 80 № 11 (4)	
68	Контрольная работа № 4 «Оптика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	

Глава V. Квантовая физика (23 часов)

69	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	<i>Знать:</i> знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, понимать смысл явления внешнего фотоэффекта <i>Уметь:</i> объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией	Тест, самостоятельное решение задач	§ 88 – 89 № 12 (1, 2)	
70	Фотоны. Применение фотоэффекта	Комбинированный урок	Применение фотоэлементов	<i>Знать:</i> величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов, объяснять корпускулярно-волновой дуализм, понимать смысл гипотезы де Бройля <i>Уметь:</i> применять формулы при	Физический диктант, самостоятельное решение задач	§ 90 – 91 № 12 (3, 4)	

				решении задач, приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике			
71	Давление света	Комбинированный урок	Давление света	<i>Знать:</i> природу давления света с точки зрения электромагнитной и квантовой теории <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Самостоятельное решение задач, проверка домашнего задания	§ 92 № 12 (5)	
72	Химическое действие света. Фотография	Комбинированный урок	Фотохимические реакции, фотосинтез	<i>Знать:</i> понятие о фотохимических реакциях, сущность фотосинтеза <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	§ 93 № 12 (6)	
73	Решение задач по теме «Световые кванты»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач, тест	§ 88 – 93 № 12 (7)	
74	Строение атома. Опыты Резерфорда	Комбинированный урок	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду	<i>Знать:</i> строение атома по Резерфорду, понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 94 № 13 (2)	
75	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Комбинированный урок	Квантовые постулаты Бора	<i>Знать:</i> квантовые постулаты Бора <i>Уметь:</i> использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 95 – 96 № 13 (1)	
76	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Комбинированный урок	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> выделять основные цвета сплошного спектра различных веществ	Лабораторная работа	Задачи на повторение	
77	Вынужденное излучение света. Лазеры	Комбинированный урок	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров	<i>Знать:</i> свойства лазерного излучения, иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении	Проверка домашнего задания, самостоятельное	§ 97 № 13 (3)	

				<i>Уметь:</i> приводить примеры применения лазера в технике, науке, решать соответствующие задачи	решение задач		
78	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Комбинированный урок	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	<i>Знать:</i> современные методы обнаружения и исследования элементарных частиц и ядерных превращений <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 98	
79	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения	Комбинированный урок	Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучений	<i>Знать:</i> области применения альфа-, бета-, гамма-излучений <i>Уметь:</i> описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучение	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 99 – 100 № 14 (1)	
80	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Комбинированный урок	Радиоактивный распад, полураспад, законы радиоактивного распада	<i>Знать:</i> природу радиоактивных превращений, закон радиоактивного распада <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 101 – 102 № 14 (2)	
81	Изотопы. Открытие нейтрона	Комбинированный урок	Изотопы. Открытие нейтрона	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Тест, самостоятельное решение задач	§ 103 – 104 № 14 (3)	
82	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы	<i>Знать:</i> смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. <i>Уметь:</i> приводить примеры строения ядер химических элементов, решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 105 № 14 (4)	
83	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	Комбинированный урок	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции	<i>Знать:</i> смысл физического понятия: энергия связи ядра, дефект масс <i>Уметь:</i> решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 106 – 107 № 14 (5)	
84	Решение задач по	Комбинированный	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический	Проверка	§ 98 – 102	

	теме «Физика атомного ядра»	ный урок		материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 14 (6)	
85	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Комбинированный урок	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> объяснять деление ядра урана, цепную реакцию	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 108 – 109 № 14 (7)	
86	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	Комбинированный урок	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	<i>Знать:</i> принцип действия ядерного реактора, понятие термоядерной реакции <i>Уметь:</i> приводить примеры использования ядерной энергии в технике	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 110 – 112	
87	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	Комбинированный урок	Биологическое действие радиоактивных излучений	<i>Знать:</i> влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния <i>Уметь:</i> приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 113 – 114	
88	Этапы развития физики элементарных частиц	Комбинированный урок	Этапы развития физики элементарных частиц	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	§ 115 – 116	
89	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	Комбинированный урок	Решение задач по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Тест, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение	
90	Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Контрольная работа	Задачи на повторение	
91	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая	Комбинированный урок	Единая физическая картина мира	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> объяснять физическую картину мира	Работа с таблицами	§117 – 118	

	картина мира						
Глава VI. Эволюция вселенной (6 часов)							
92	Строение Солнечной системы	Комбинированный урок	Анализ контрольной работы. Солнечная система	<i>Знать:</i> строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел	Работать с атласом звездного неба	По записи	
93	Система Земля-Луна	Комбинированный урок	Планета Луна – единственный спутник Земли	<i>Знать</i> смысл понятий: планета, звезда	Тест	По записи	
94	Общие сведения о Солнце	Комбинированный урок	Солнце - звезда	<i>Знать:</i> основной теоретический материал <i>Уметь:</i> описывать Солнце как источник жизни на Земле	Тест	По записи	
95	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Комбинированный урок	Источники энергии Солнца. Строение Солнца	<i>Знать:</i> источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца	Тест	По записи	
96	Физическая природа звезд	Комбинированный урок	Звезды и источники их энергии	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов	Тест	По записи	
97	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Комбинированный урок	Галактика. Вселенная	<i>Знать</i> понятия: галактика, наша Галактика, Вселенная	Тест	По записи	
Итоговое повторение (5 часов)							
98	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	Урок повторения и обобщения	Анализ контрольной работы. Повторение теоретического материала по теме, решение задач	<i>Знать:</i> основной теоретический материал. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение	
99	Решение задач по теме «Колебания и волны»						
100	Решение задач по теме «Оптика»						
101	Итоговая контрольная работа						Урок контроля ЗУН учащихся

102	Решение задач по теме «Квантовая физика»		Повторение теоретического материала по теме, решение задач		Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач		
-----	--	--	--	--	---	--	--