




Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 22 г. Сызрани городского округа Сызрань
Самарской области

Рассмотрена	Проверена	Утверждена
на заседании методического объединения учителей политехнического цикла	Зам. директора по УВР	Приказом
Протокол № 1	 Антипова Н.Ю.	№ 140/ОД от «31» 08 2016
от «31» 08 2016	«31» 08 2016	Директор
		ГБОУ СОШ № 22 г. Сызрани
		 Л.Д. Зубова



Рабочая программа

по физике

10-11 класс

Рабочая программа по физике разработана для 10-11 классов на основе программы Г. Я. Мякишева. Программа рекомендована Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, М. «Просвещение». Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра).

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся непрофилированной средней школы. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Школьным учебным планом на изучение физики в средней школе на базовом уровне отводится 272 часа, в том числе на практические и лабораторные работы - 20 часов.

В том числе в 10 классе - 136 часа, в 11 классе - 136 учебных часа из расчета 4 учебных часа в неделю. Поэтому она ориентирована на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. Увеличение часов направлено на усиление общеобразовательной подготовки, для закрепления теоретических знаний практическими умениями применять полученные знания на практике (решение задач на применение физических законов) и расширения спектра образования интересов учащихся.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

Физика. 10 класс. Авторы Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я., М.: «Просвещение».

Физика. 11 класс. Авторы Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., М.: «Просвещение».

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса

Обучающиеся должны знать и уметь:

Механика

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

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

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

Молекулярная физика

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

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

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

Электродинамика

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность,

разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, емкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

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

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.

Обучающиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

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

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

уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:* наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий,

позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

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

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»:

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих*, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Содержание учебного предмета, курса 10 класс.

Правила ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.

МЕХАНИКА (54 часов)

КИНЕМАТИКА 16 ч

Кинематика точки

Движение точки и тела. Положение в пространстве. Векторные величины. Действие над векторами

Проекция вектора на ось. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение

Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.

Практикум по решению задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»

Мгновенная скорость. Сложение скорости

Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения .

Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.

Практикум по решению задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение»

Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.

Практикум по решению задач по теме «Движение тела в поле силы тяжести»

Практикум по решению задач по теме «Движение тела в поле силы тяжести»

Равномерное движение точки по окружности.

Практикум по решению задач на тему равномерного движения по окружности.

Кинематика твёрдого тела.

Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.

Подготовка к контрольной работе по теме: «Кинематика»

Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»

ДИНАМИКА 16 ч

Законы механики Ньютона.

Основное утверждение механики. Материальная точка.

Первый закон Ньютона. Сила

Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.

Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.

Практикум по решению задач на тему «Законы динамики»

Силы в механике

Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения

Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.

Решение задач по теме: «Первая космическая скорость. Вес тела»

Силы упругости.

Силы трения.

Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Практикум по решению задач по теме: «Законы механики Ньютона».

Подготовка к контрольной работе: «Динамика»

Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»

Анализ контрольной работы по теме: «Динамика».

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ 16 ч

Закон сохранения импульса.

Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса..

Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.

Практикум по решению задач на применение закона сохранения импульса.

Практикум по решению задач по теме: «Закон сохранения импульса».

Самостоятельная работа по теме: «Закон сохранения импульса».

Закон сохранения энергии.

Работа силы. Мощность.

Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.

Практикум по решению задач по теме: «Кинетическая энергия и её изменение»

Работа силы тяжести

Работа силы упругости

Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения

Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».

Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».

Самостоятельная работа по теме: «Законы сохранения в механике»

СТАТИКА 6 ч

Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.

Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела

Практикум по решению задач по теме «Статика».

Подготовка к контрольной работе по теме «Механика»

Контрольная работа №3 по теме «Механика»

Итоговый урок по теме «Механика»

II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ

ФИЗИКА

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

(36 часов)

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 18 ч

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул Масса молекул. Количество вещества

Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.

Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.

Самостоятельная работа по теме: «Основы МКТ»

ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (5 ч)

Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры

Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул.

Измерение скоростей молекул газа

Практикум по решению задач к теме «Температура. Энергия теплового движения молекул».

Самостоятельная работа по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул».

УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.

ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа и газовых законов.

Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»

Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»

Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»

Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»

ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

ТВЕРДЫЕ ТЕЛА (5 ч)

Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.

Влажность воздуха и ее измерение

Решение задач по теме «Влажность воздуха»

Самостоятельная работа по теме: «Влажность воздуха».

Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (13ч)

Внутренняя энергия.

Работа в термодинамике.

Количество теплоты.

Первый закон термодинамики

Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».

Применение первого закона термодинамики к различным процессам

Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».

Необратимость процессов в природе. Статическое истолкование необратимости процессов

Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Решение задач по теме «Основы термодинамики».

Решение задач по теме «Основы термодинамики».

Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».

Итоговый урок по теме : «Основы молекулярная физики»

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

(36 часов)

ЭЛЕКТРОСТАТИКА (17 ч)

Электрический заряд и элементарные частицы

Основной закон электростатики. Закон Кулона.

Решение задач на применение закона Кулона.

Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.

Теоретический семинар «Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции».

Практикум по решению задач по теме: «Закон Кулона».

Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков

Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.

Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности..

Решение задач по теме: «Потенциал электростатического поля».

Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Теоретический семинар по теме «Емкость. Конденсаторы».

Решение задач по теме: «Потенциал электростатического поля».

Практикум по решению задач на тему «Емкость. Конденсаторы».

Контрольная работа №6 по теме «Электростатика».

Итоговое занятие по теме: «Электростатика».

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

(11 ч)

Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи.

Электрические цепи. Последовательное и параллельное.

Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Работа и мощность постоянного тока

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».

Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».

Повторение материала по теме «Закон Ома для полной цепи».

Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока».

Итоговое занятие по теме: «Законы постоянного тока».

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (8 ч)

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников p-, n-типов. Полупроводниковый диод.

Транзистор Электрический ток в вакууме. Диод Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в жидкостях Закон электролиза

Практикум по решению задач на тему «Закон электролиза»

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах».

Самостоятельная работа по теме: «Электр. ток в различных средах».

Обобщающее повторение темы «Кинематика»

Обобщающее повторение темы

«Динамика»

Обобщающее повторение темы

«Молекулярная физика.

Обобщающее повторение темы

Термодинамика»

Обобщающее повторение темы

«Электродинамика»

Подготовка к итоговой контрольной работе.

Итоговая контрольная работа.

Анализ контрольной работы.

Повторительно-обобщающий урок за курс физики 10 класса.

Содержание учебного предмета, курса 11 класс.

I Электродинамика.

Магнитное поле.

Взаимодействие токов. Магнитное поле

Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля»

Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.

Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца

Магнитные свойства вещества.

Подготовка к контрольной работе по теме: Магнитное поле»

Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.

Направление индукционного тока. Правило Ленца

Закон электромагнитной индукции

Вихревое электрическое поле. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Решение задач по теме: «Правило Ленца»

ЭДС индукции в движущихся проводниках.

Самоиндукция. Индуктивность.

Энергия магнитного поля

Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».

Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».

II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания

Математический маятник.

Динамика колебательного движения

Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Гармонические колебания.

Фаза колебаний.

Превращение энергии при гармонических колебаниях.

Вынужденные колебания. Резонанс

Решение задач по теме: «Механические колебания».

Подготовка к контрольной работе по теме: «Механические колебания»

Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания».

Электромагнитные колебания

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур

Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.

Уравнения описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний

Переменный электрический ток.

Решение задач по теме: «Переменный электрический ток».

Активное сопротивление в цепи переменного тока.

Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока.

Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока

Решение задач по теме: «Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока».

Электрический резонанс.

Генератор на транзисторе. Автоколебания

Генерирование электрической энергии

Трансформаторы.

Производство, передача и использование электрической энергии.

Решение задач по теме: «Трансформаторы».

Подготовка к контрольной работе по теме: «Электромагнитные колебания».

Контрольная работа №4 по темам «Электромагнитная индукция», «Электромагнитные колебания».

Механические волны

Волновые явления. Распространение механических волн.

Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.

Волны в среде

Электромагнитные волны

Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения

Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.

Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи

Решение задач по теме: «Электромагнитная волна».

Контрольная работа №5 по темам «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».

III. ОПТИКА

Световые волны

Развитие взглядов на природу света. Скорость света.

Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.

Закон преломления света.

Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления»

Полное отражение.

Решение задач по теме: «Закон отражения и преломления света».

Линза. Построение изображений, даваемых линзами.

Решение задач на тему «Построение изображений даваемых линзой»

Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».

Дисперсия света.

Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.

Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.

Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»

Поляризация света. Поперечность световых волн

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.

Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».

Контрольная работа №6 по теме «Световые волны»

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Законы электродинамики и принцип относительности..

Постулаты теории относительности

Релятивистский закон сложения скоростей.

Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.

Связь между массой и энергией

Решение задач по теме: «Элементы теории относительности».

Подготовка к контрольной работе по теме «Элементы теории относительности»

Контрольная работа №7 по теме «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»

IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Световые кванты

Фотоэффект.

Теория фотоэффекта

Решение задач по теме: «Фотоэффект».

Фотоны. Применение фотоэффекта.

Давление света. Химическое действие света

Решение задач по теме: «Фотоэффект».

Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»

Контрольная работа №8 по теме «Световые кванты».

V. АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома

Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору

Вынужденное излучение света. Лазеры.

Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений

Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения

Радиоактивные превращения

Закон радиоактивного распада. Период полураспада.

Изотопы. Их получение и применение

Открытие нейтрона

Строение атомного ядра. Ядерные силы

Энергия связи атомных ядер

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций

Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».

Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.

Ядерный реактор

Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики

Биологическое действие радиоактивных излучений.

Этапы развития физики элементарных частиц.

Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».

Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное ядро»

Контрольная работа №9 по теме «АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО».

Анализ контрольной работы по теме «Атом и атомное ядро»

Повторение

Повторение темы: «КИНЕМАТИКА

Повторение темы: «ДИНАМИКА

Повторение темы: «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Повторение темы: «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Повторение темы: «СТАТИКА

Повторение темы: «УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.

Повторение темы: «ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Повторение темы: «ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Повторение темы: «ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Повторение темы: «ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Повторение темы: «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Повторение темы: «Электромагнитная индукция

Повторение темы: «Электромагнитная индукция

Повторение темы: «Электромагнитные колебания

Повторение темы: «Элементы теории относительности

Повторение темы: «Световые кванты

Повторение темы: «Атом и атомное ядро

Практикум по решения задач

Практикум по решения задач

Практикум по решения задач

Подготовка к итоговой контрольной работе

V. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКИ.

Анализ контрольной работы

Обобщающий урок

Итоговый урок

Заключительный урок.

Тематический план по курсу физики 10 класс (4 ч в неделю).

№	Наименование раздела	Всего часов	В том числе на контрольные работы
1	Правила ТБ в кабинете физики. Введение	1	0
2	Механика	54	3
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	36	2
4	Основы электродинамики	36	2
5	Повторение	9	1

Тематический план по курсу физики 11 класс (4 ч в неделю).

№	Наименование раздела	Всего часов	В том числе на контрольные работы
1	I Электродинамика	17	
2	II. Колебания и волны	36	
3	III. Оптика	27	
4	IV. Квантовая физика	8	
5	V. Атом и атомное ядро	22	1
6	Повторение	26	1

Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 10 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов
	Введение	
1.	Правила ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.	
	МЕХАНИКА (54 часов)	54
	КИНЕМАТИКА 16 ч	16
	Кинематика точки	
2.	Движение точки и тела. Положение в пространстве. Векторные величины. Действие над векторами	1
3.	Проекция вектора на ось. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение	1
4.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.	1
5.	Практикум по решению задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1
6.	Мгновенная скорость. Сложение скорости	1
7.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения .	1
8.	Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.	1
9.	Практикум по решению задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение»	1
10.	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
11.	Практикум по решению задач по теме «Движение тела в поле силы тяжести»	1
12.	Практикум по решению задач по теме «Движение тела в поле силы тяжести»	1
13.	Равномерное движение точки по окружности.	1
14.	Практикум по решению задач на тему равномерного движения по окружности.	1
	Кинематика твёрдого тела.	
15.	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.	1
16.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Кинематика»	1

17.	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1
	ДИНАМИКА 16 ч	16
	Законы механики Ньютона.	
18.	Основное утверждение механики. Материальная точка.	1
19.	Первый закон Ньютона. Сила	1
20.	Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.	1
21.	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.	1
22.	Практикум по решению задач на тему «Законы динамики»	1
	Силы в механике	
23.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	1
24.	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
25.	Решение задач по теме: «Первая космическая скорость. Вес тела»	1
26.	Силы упругости.	1
27.	Силы трения.	1
28.	Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	1
29.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1
30.	Практикум по решению задач по теме: «Законы механики Ньютона».	1
31.	Подготовка к контрольной работе: «Динамика»	1
32.	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	1
33.	Анализ контрольной работы по теме: «Динамика».	1
	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ 16 ч	16
	Закон сохранения импульса.	
34.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса..	1
35.	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	1
36.	Практикум по решению задач на применение закона сохранения импульса.	1
37.	Практикум по решению задач по теме: «Закон сохранения импульса».	1
38.	Самостоятельная работа по теме: «Закон сохранения импульса».	1
	Закон сохранения энергии.	
39.	Работа силы. Мощность.	1
40.	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	1
41.	Практикум по решению задач по теме: «Кинетическая энергия и ее изменение»	1
42.	Работа силы тяжести	1
43.	Работа силы упругости	1
44.	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1
45.	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	1
46.	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
47.	Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».	1
48.	Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».	1

49.	Самостоятельная работа по теме: «Законы сохранения в механике»	1
	СТАТИКА 6 ч	6
50.	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	1
51.	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела	1
52.	Практикум по решению задач по теме «Статика».	1
53.	Подготовка к контрольной работе по теме «Механика»	1
54.	Контрольная работа №3 по теме «Механика»	1
55.	Итоговый урок по теме «Механика»	1
	II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (36 часов)	36
	ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 18 ч	18
56.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул Масса молекул. Количество вещества	1
57.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
58.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1
59.	Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.	1
60.	Решение задач на использование основного уравнения МКТ идеального газа.	1
61.	Самостоятельная работа по теме: «Основы МКТ»	1
	ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (5 ч)	5
62.	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры	1
63.	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул.	1
64.	Измерение скоростей молекул газа	1
65.	Практикум по решению задач к теме «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1
66.	Самостоятельная работа по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1
	УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ	7
67.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
68.	Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа и газовых законов.	1
69.	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
70.	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
71.	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
72.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
73.	Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1
	ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ ТВЕРДЫЕ ТЕЛА (5 ч)	5
74.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1
75.	Влажность воздуха и ее измерение	1
76.	Решение задач по теме «Влажность воздуха»	1
77.	Самостоятельная работа по теме: «Влажность воздуха».	1

78.	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	1
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (13ч)		13
79.	Внутренняя энергия.	1
80.	Работа в термодинамике.	1
81.	Количество теплоты.	1
82.	Первый закон термодинамики	1
83.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1
84.	Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1
85.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1
86.	Необратимость процессов в природе. Статическое истолкование необратимости процессов	1
87.	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
88.	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1
89.	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1
90.	Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».	1
91.	Итоговый урок по теме : «Основы молекулярная физики»	1
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (36 часов)		36
ЭЛЕКТРОСТАТИКА (17 ч)		17
92.	Электрический заряд и элементарные частицы	1
93.	Основной закон электростатики. Закон Кулона.	1
94.	Решение задач на применение закона Кулона.	1
95.	Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	1
96.	Теоретический семинар «Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции».	1
97.	Практикум по решению задач по теме: «Закон Кулона».	1
98.	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	1
99.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
100.	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.	1
101.	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности..	1
102.	Решение задач по теме: «Потенциал электростатического поля».	1
103.	Емкость. Единица емкости. Конденсаторы . Энергия заряженного конденсатора.	1
104.	Теоретический семинар по теме «Емкость. Конденсаторы».	1
105.	Решение задач по теме: «Потенциал электростатического поля».	1
106.	Практикум по решению задач на тему «Емкость. Конденсаторы».	1
107.	Контрольная работа №6 по теме «Электростатика».	1
108.	Итоговое занятие по теме: «Электростатика».	1
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (11 ч)		11
109.	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи.	1
110.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное.	1

111.	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
112.	Работа и мощность постоянного тока	1
113.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
114.	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	1
115.	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
116.	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	1
117.	Повторение материала по теме «Закон Ома для полной цепи».	1
118.	Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока».	1
119.	Итоговое занятие по теме: «Законы постоянного тока».	1
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (8 ч)	8
120.	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
121.	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р-, п-типов. Полупроводниковый диод.	1
122.	Транзистор Электрический ток в вакууме. Диод Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1
123.	Электрический ток в жидкостях Закон электролиза	1
124.	Практикум по решению задач на тему «Закон электролиза»	1
125.	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1
126.	Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах».	1
127.	Самостоятельная работа по теме: «Электр. ток в различных средах».	1
128.	Обобщающее повторение темы «Кинематика»	1
129.	Обобщающее повторение темы «Динамика»	1
130.	Обобщающее повторение темы «Молекулярная физика.	1
131.	Обобщающее повторение темы Термодинамика»	1
132.	Обобщающее повторение темы «Электродинамика»	1
133.	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1
134.	Итоговая контрольная работа.	1
135.	Анализ контрольной работы.	1
136.	Повторительно-обобщающий урок за курс физики 10 класса.	1

Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 11 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов
	I ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	17
	Магнитное поле	7
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1
2.	Вектор магнитной индукции. Сила Ампер. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля»	1
3.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	1
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
5.	Магнитные свойства вещества.	1
6.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Магнитное поле»	1
7.	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».	1
	Электромагнитная индукция	10
8.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
9.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
10.	Закон электромагнитной индукции	1
11.	Вихревое электрическое поле. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
12.	Решение задач по теме: «Правило Ленца»	1
13.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
14.	Самоиндукция. Индуктивность.	1
15.	Энергия магнитного поля	1
16.	Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».	1
17.	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».	1
	II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	36
	Механические колебания	11
18.	Свободные и вынужденные колебания	1
19.	Математический маятник.	1
20.	Динамика колебательного движения	1
21.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
22.	Гармонические колебания.	1
23.	Фаза колебаний.	1
24.	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
25.	Вынужденные колебания. Резонанс	1
26.	Решение задач по теме: «Механические колебания».	1
27.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Механические колебания»	1
28.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания».	1
	Электромагнитные колебания	17
29.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	1

30.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
31.	Уравнения описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	1
32.	Переменный электрический ток.	1
33.	Решение задач по теме: «Переменный электрический ток».	1
34.	Активное сопротивления в цепи переменного тока.	1
35.	Ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока.	1
36.	Индуктивное сопротивления в цепи переменного тока	1
37.	Решение задач по теме: «Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока».	1
38.	Электрический резонанс.	1
39.	Генератор на транзисторе. Автоколебания	1
40.	Генерирование электрической энергии	1
41.	Трансформаторы.	1
42.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
43.	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1
44.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Электромагнитные колебания».	1
45.	Контрольная работа №4 по темам «Электромагнитная индукция», «Электромагнитные колебания».	1
	Механические волны	3
46.	Волновые явления. Распространение механических волн.	1
47.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1
48.	Волны в среде	1
	Электромагнитные волны	5
49.	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1
50.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	1
51.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи	1
52.	Решение задач по теме: «Электромагнитная волна».	1
53.	Контрольная работа №5 по темам «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».	1
	III. ОПТИКА	
	Световые волны	19
54.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1
55.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
56.	Закон преломления света.	1
57.	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления»	1
58.	Полное отражение.	1
59.	Решение задач по теме: «Закон отражения и преломления света».	1
60.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1
61.	Решение задач на тему «Построение изображений даваемых линзой»	1
62.	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
63.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».	1
64.	Дисперсия света.	1
65.	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.	1

66.	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	1
67.	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
68.	Поляризация света. Поперечность световых волн	1
69.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.	1
70.	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
71.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».	1
72.	Контрольная работа №6 по теме «Световые волны»	1
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	8
73.	Законы электродинамики и принцип относительности..	1
74.	Постулаты теории относительности	1
75.	Релятивистский закон сложения скоростей.	1
76.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1
77.	Связь между массой и энергией	1
78.	Решение задач по теме: «Элементы теории относительности».	1
79.	Подготовка к контрольной работе по теме «Элементы теории относительности»	1
80.	Контрольная работа №7 по теме «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»	1
	IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	
	Световые кванты	8
81.	Фотоэффект.	1
82.	Теория фотоэффекта	1
83.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	1
84.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
85.	Давление света. Химическое действие света	1
86.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	1
87.	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»	1
88.	Контрольная работа №8 по теме «Световые кванты».	1
	V. АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО	22
89.	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	1
90.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1
91.	Вынужденное излучение света. Лазеры.	1
92.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	1
93.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучения	1
94.	Радиоактивные превращения	1
95.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
96.	Изотопы. Их получение и применение	1
97.	Открытие нейтрона	1
98.	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1
99.	Энергия связи атомных ядер	1
100.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1
101.	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	1
102.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
103.	Ядерный реактор	1
104.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	1
105.	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
106.	Этапы развития физики элементарных частиц.	1
107.	Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».	1
108.	Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное ядро»	1

109.	Контрольная работа №9 по теме «АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО».	1
110.	Анализ контрольной работы по теме «Атом и атомное ядро»	1
111.	Повторение	20
	Повторение темы: «КИНЕМАТИКА	1
112.	Повторение темы: «ДИНАМИКА	1
113.	Повторение темы: «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ	1
114.	Повторение темы: «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ	1
115.	Повторение темы: «СТАТИКА	1
116.	Повторение темы: «УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.	1
117.	Повторение темы: «ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ	1
118.	Повторение темы: «ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ	1
119.	Повторение темы: «ЭЛЕКТРОСТАТИКА	1
120.	Повторение темы: «ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	1
121.	Повторение темы: «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ	1
122.	Повторение темы: «Электромагнитная индукция	1
123.	Повторение темы: «Электромагнитная индукция	1
124.	Повторение темы: «Электромагнитные колебания	1
125.	Повторение темы: «Элементы теории относительности	1
126.	Повторение темы: «Световые кванты	1
127.	Повторение темы: «Атом и атомное ядро	1
128.	Практикум по решения задач	1
129.	Практикум по решения задач	1
130.	Практикум по решения задач	1
131.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1
132.	V. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКИ.	1
133.	Анализ контрольной работы	1
134.	Обобщающий урок	1
135.	Итоговый урок	1
136.	Заключительный урок.	1