

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Алгасовская средняя общеобразовательная школа  
Моршанского района Тамбовской области

Рекомендована  
методическим объединением  
учителей математики, физики  
и информатики  
Протокол № 1  
от 28.08.2022 г.



**Рабочая программа по учебному курсу  
«Физика» 10-11 класс**

Срок реализации 2 года

Составлена  
учителем физики  
Катковой О.В.

2022 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется при использовании учебников «Физика» для 10 и 11 классов серии «Классический курс» авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского, В. М. Чаругина под редакцией Н. А. Парфентьевой.

Программа составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. N1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями, внесенными приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2014 г. №1644, приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015г. №1577.

Программа по физике для базового уровня составлена из расчёта: 10 класс (86 часов, 3 часа в неделю - I полугодие, 2 часа в неделю – II полугодие), 11 класс (86 часов. 2 часа в неделю - I полугодие , 3 часа в неделю - II полугодие).

### **Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:**

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли имеем физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических

процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## Содержание программы

Название темы	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
<p><b>Физика и естественно- научный метод познания природы(1 ч)</b></p> <p>Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль естествознания в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок закрепления знаний, умений и навыков; комбинированный урок;</p>	
<b>Тема 1. Механика (37 ч)</b>		
<p>Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок</p>	<p>Давать определение понятий: механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение,</p>

<p>Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости1</p>	<p>закрепления знаний, умений и навыков; комбинированный урок; урок-игра, урок-исследование, урок-практикум.</p>	<p>равноускоренное движение, движение по окружности с постоянной скоростью, система отсчёта, материальная точка, траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени, скорость равномерного движения, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, центростремительное ускорение. Распознавать в конкретных ситуациях, наблюдать явления: механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение с ускорением свободного падения, движение по окружности с постоянной скоростью. Воспроизводить явления: механическое движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение с ускорением свободного падения, движение по окружности с постоянной скоростью для конкретных тел. Задавать систему отсчёта для описания движения конкретного тела. Распознавать ситуации, в которых тело можно считать материальной точкой. Описывать траектории движения тел, воспроизводить движение и приводить примеры тел, имеющих заданную траекторию движения. Определять в конкретных ситуациях значения скалярных физических величин: момента времени, промежутка времени, координаты, пути, средней скорости. Находить модуль и проекции векторных величин. Определять в конкретных ситуациях направление, модуль и</p>
---	--	--

		<p>проекции векторных физических величин: перемещения, скорости равномерного движения, мгновенной скорости, ускорения, центростремительного ускорения. Применять знания о действиях с векторами, полученные на уроках геометрии.</p> <p>Складывать и вычитать векторы перемещений и скоростей.</p> <p>Выявлять устойчивые повторяющиеся связи между величинами, описывающими механическое движение.</p> <p>Устанавливать физический смысл коэффициентов пропорциональности в выявленных связях, в результате получать новые физические величины. Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий.</p> <p>Оценивать реальность значений полученных физических величин. Владеть способами описания движения: координатным, векторным. Записывать уравнения равномерного и равноускоренного механического движения.</p> <p>Составлять уравнения равномерного и равноускоренного прямолинейного движения в конкретных ситуациях. Определять по уравнениям параметры движения.</p> <p>Применять знания о построении и чтении графиков зависимости между величинами, полученные на уроках алгебры.</p> <p>Строить график зависимости координаты материальной точки от времени движения. Определять по графику зависимости координаты от времени характер механического движения, начальную координату, координату в указанный момент времени,</p>
--	--	--

		<p>изменение координаты за некоторый промежуток времени, проекцию скорости (для равномерного прямолинейного движения).</p> <p>Определять по графику зависимости проекции скорости от времени характер механического движения, проекцию начальной скорости, проекцию ускорения, изменение координаты. Определять по графику зависимости проекции ускорения от времени характер механического движения, изменение проекции скорости за определённый промежуток времени.</p> <p>Давать определение понятий: абсолютно твёрдое тело, поступательное и вращательное движения абсолютно твёрдого тела.</p> <p>Распознавать в конкретных ситуациях, воспроизводить и наблюдать поступательное и вращательное движения твёрдого тела. Вычислять значения угловой и линейной скоростей, частоты периода обращения в конкретных ситуациях.</p> <p>Строить графики зависимости проекции и модуля перемещения, скорости материальной точки от времени движения.</p> <p>Строить графики зависимости пути и координаты материальной точки от времени движения. Определять по графику зависимости координаты от времени характер механического движения, начальную координату, координату в указанный момент времени, изменение координаты за некоторый промежуток времени, проекцию скорости (для равномерного прямолинейного движения), среднюю скорость, модуль максимальной мгновенной скорости, изменение координаты.</p>
--	--	---

		<p>Определять по графику зависимости проекции ускорения от времени характер механического движения, изменение проекции скорости, изменение модуля скорости за определённый промежуток времени.</p> <p>Различать путь и перемещение, мгновенную и среднюю скорости.</p> <p>Измерять значения перемещения, пути, координаты, времени движения, мгновенной скорости, средней скорости, ускорения, времени движения.</p> <p>Работать в паре при выполнении лабораторных работ и практических заданий.</p>
--	--	---

**Тема 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 ч)**

<p>Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок закрепления знаний, умений и навыков; комбинированный урок; урок-игра, урок-исследование, урок-практикум.</p>	<p>Давать определение понятий: тепловые явления, макроскопические тела, тепловое движение, броуновское движение, диффузия, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, молекула, масса молекулы, скорость движения молекулы, средняя кинетическая энергия молекулы, силы взаимодействия молекул, идеальный газ, микроскопические параметры, макроскопические параметры, давление газа, абсолютная температура, тепловое равновесие, МКТ. Перечислять микроскопические и макроскопические параметры газа. Перечислять основные положения МКТ, приводить примеры, результаты наблюдений и описывать эксперименты, доказывающие их справедливость.</p>
---	---	--

		<p>Распознавать и описывать явления: тепловое движение, броуновское движение, диффузия.</p> <p>Воспроизводить и объяснять опыты, демонстрирующие зависимость скорости диффузии от температуры и агрегатного состояния вещества.</p> <p>Наблюдать диффузию в жидкостях и газах. Использовать полученные на уроках химии умения определять значения относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества, массы молекулы, формулировать физический смысл постоянной Авогадро.</p> <p>Описывать методы определения размеров молекул, скорости молекул. Оценивать размер молекулы.</p> <p>Объяснять основные свойства агрегатных состояний вещества на основе МКТ. Составлять основное уравнение МКТ идеального газа в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.</p> <p>Составлять уравнение, связывающее давление идеального газа со средней кинетической энергией молекул, в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Описывать способы измерения температуры. Сравнить шкалы Кельвина и Цельсия. Составлять уравнение, связывающее абсолютную температуру идеального газа со средней кинетической энергией молекул, в конкретной ситуации.</p> <p>Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Составлять уравнение,</p>
--	--	--

		<p>связывающее давление идеального газа с абсолютной температурой, в конкретной ситуации.</p> <p>Измерять температуру жидкости, газа жидкостными цифровыми термометрами. Работать в паре, группе при выполнении практических заданий. Составлять уравнение состояния идеального газа и уравнение Менделеева—Клапейрона в конкретной ситуации. Распознавать и описывать изопроцессы в идеальном газе. Формулировать газовые законы и определять границы их применимости. Составлять уравнения для их описания. Представлять в виде графиков изохорный, изобарный и изотермический процессы. Определять по графикам характер процесса и макропараметры идеального газа. Давать определение понятий: испарение, конденсация, кипение, динамическое равновесие, насыщенный пар, ненасыщенный пар, критическая температура, температура кипения, абсолютная влажность воздуха, парциальное давление, относительная влажность воздуха, точка росы. Давать определение понятий: кристаллическое тело, аморфное тело, анизотропия. Называть сходства и различия твёрдых тел, аморфных тел, жидких кристаллов. Перечислять свойства твёрдых тел и объяснять их с помощью модели строения. Давать определение понятий: термодинамическая система, изолированная термодинамическая система, равновесное состояние, термодинамический процесс, внутренняя энергия, внутренняя</p>
--	--	---

		<p>энергия идеального газа, теплоёмкость, количество теплоты, удельная теплота плавления, удельная теплотепарообразования, удельная теплота сгорания топлива, работа в термодинамике, адиабатный процесс, обратимый процесс, необратимый процесс, нагреватель, холодильник, рабочее тело, тепловой двигатель, КПД теплового двигателя. Описывать способы изменения состояния термодинамической системы путём совершения механической работы и при теплопередаче. Составлять уравнение теплового баланса в конкретной ситуации. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Определять значения внутренней энергии идеального газа, изменение внутренней энергии идеального газа, работы идеального газа, работы над идеальным газом, количества теплоты. Составлять уравнение, описывающее первый закон термодинамики, в конкретных ситуациях для изопробов в идеальном газе. Приводить примеры тепловых двигателей, выделять в примерах основные части двигателей, описывать принцип действия. Вычислять значения КПД теплового двигателя в конкретных ситуациях.</p>
<p><b>Тема 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (41 ч)</b></p>		
<p>Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок закрепления</p>	<p>Давать определение понятий: электрический заряд, элементарный электрический заряд, точечный электрический заряд, свободный</p>

<p>Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля - Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.</p>	<p>знаний, умений и навыков; комбинированный урок; урок-игра, урок-исследование, урок-практикум.</p>	<p>электрический заряд, электрическое поле, напряжённость электрического поля, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле, потенциал электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, эквипотенциальная поверхность, электростатическая индукция, поляризация диэлектриков, диэлектрическая проницаемость вещества, емкость, конденсатор. Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные способы электризации тел. Объяснять явление электризации на основе знаний о строении вещества. Описывать и воспроизводить взаимодействие заряженных тел. Формулировать закон сохранения электрического заряда, условия его применимости. Формулировать закон Кулона, условия его применимости. Составлять уравнение, выражающее закон Кулона, в конкретных ситуациях. Вычислять значение напряжённости поля точечного электрического заряда, определять направление вектора напряжённости в конкретной ситуации. Формулировать принцип суперпозиции электрических полей. Определять направление и значение результирующей напряжённости электрического поля системы точечных зарядов. Изображать электрическое поле с помощью линий напряжённости. Определять потенциал электростатического поля в данной точке поля. Объяснять</p>
---	--	---

		<p>устройство, принцип действия, практическое значение конденсаторов.</p> <p>Вычислять значения ёмкости плоского конденсатора, заряда конденсатора, напряжения на обкладках конденсатора, параметров плоского конденсатора, энергии электрического поля заряженного конденсатора в конкретных ситуациях.</p> <p>Рассчитывать общую ёмкость системы конденсаторов. Давать определение понятий: электрический ток, сила тока, вольт-амперная характеристика, электрическое сопротивление, сторонние силы, электродвижущая сила.</p> <p>Перечислять условия существования электрического тока. Распознавать и воспроизводить явление электрического тока, действия электрического тока в проводнике. Объяснять механизм явлений на основании знаний о строении вещества. Пользоваться амперметром, вольтметром, омметром: учитывать особенности измерения конкретным прибором и правила подключения в электрическую цепь.</p> <p>Исследовать экспериментально зависимость силы тока в проводнике от напряжения и от сопротивления проводника. Строить график вольт-амперной характеристики.</p> <p>Формулировать закон Ома для участка цепи, условия его применимости. Составлять уравнение, описывающее закон Ома для участка цепи, в конкретных ситуациях. Вычислять, используя</p>
--	--	--

		<p>составленное уравнение, неизвестные значения величин. Рассчитывать общее сопротивление участка цепи при последовательном и параллельном соединениях проводников. Формулировать и использовать закон Джоуля—Ленца. Определять работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяющейся в проводнике с током, при заданных параметрах.</p> <p>Формулировать закон Ома для полной цепи, условия его применимости. Составлять уравнение, выражающее закон Ома для полной цепи, в конкретных ситуациях. Измерять значение электродвижущей силы, напряжение и силу тока на участке цепи с помощью вольтметра, амперметра и цифровых датчиков напряжения и силы тока.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при работе с источниками тока.</p> <p>Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри, магнитная проницаемость вещества.</p> <p>Давать определение единицы индукции магнитного поля.</p> <p>Перечислять основные свойства магнитного поля.</p> <p>Изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током.</p> <p>Наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной</p>
--	--	---

		<p>стрелки и проводника с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.</p> <p>Формулировать закон Ампера, называть границы его применимости.</p> <p>Определять направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки.</p> <p>Применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач. Давать определение понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции. Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции. Объяснять возникновение вихревого электрического поля и электромагнитного поля. Распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления. Формулировать закон самоиндукции, называть границы его применимости.</p> <p>Проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью.</p>
--	--	--

**Тема 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ - 24 ч**

<p>Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок закрепления знаний, умений и навыков;</p>	<p>Давать определение понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза. Называть условия</p>
--	---	---

<p>Короткое замыкание.  Механические волны.  Продольные и поперечные волны.  Скорость и длина волны.  Интерференция и дифракция.  Энергия волны. Звуковые волны.  Электромагнитные волны.  Свойства электромагнитных волн.  Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.</p>	<p>комбинированный урок;  урок-игра,  урок-исследование,  урок-практикум.</p>	<p>возникновения колебаний.  Приводить примеры колебательных систем. Описывать модели «пружинный маятник», «математический маятник».  Перечислять виды колебательного движения, их свойства.  Распознавать, воспроизводить, наблюдать гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс. Объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине. Давать определение понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, автоколебания, автоколебательная система, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление. Проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.  Записывать формулу Томсона.  Вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний. Определять период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях. Объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока. Записывать закон Ома для цепи переменного тока.  Находить значения силы тока, напряжения, активного сопротивления, индуктивного сопротивления, ёмкостного сопротивления, полного сопротивления цепи переменного тока в конкретных ситуациях.  Вычислять значения мощности, выделяющейся в цепи переменного</p>
--	---	--

		<p>тока, действующие значения тока и напряжения. Описывать устройство, принцип действия и применение трансформатора. Давать определение понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, плоская волна, волновая поверхность, фронт волны, луч, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поляризация механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна. Перечислять свойства механических волн. Называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз. Давать определение понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, волновая поверхность, фронт волны, луч, плотность потока излучения, точечный источник излучения, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование. Объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей.</p>
<b>Тема 5. ОПТИКА - 24 ч.</b>		
<p>Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок закрепления знаний, умений и</p>	<p>Давать определение понятий: свет, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, абсолютный показатель</p>

	<p>навыков; комбинированный урок; урок-игра, урок-исследование, урок-практикум.</p>	<p>преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, дифракционная решётка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет. Формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости. Строить ход луча в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, поворотной призме, оборачивающей призме, тонкой линзе. Строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе. Перечислять виды линз, их основные характеристики — оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила. Давать определение понятий: тепловое излучение, электролюминесценция, катодолюминесценция, хемилюминесценция, фотолюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ.</p>
--	---	--

**Тема 6. Элементы теории относительности - 3 ч**

<p>Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.</p>	<p>Урок изучения нового материала; урок закрепления знаний, умений и навыков; комбинированный урок; урок-игра, урок-исследование, урок-</p>	<p>Давать определение понятий: событие, постулат, собственная инерциальная система отсчёта, собственное время, собственная длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя. Формулировать постулаты СТО.</p>
---	---	--

	практикум.	
<b>Тема 7. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА -22 ч.</b>		
<p>Гипотеза М. Планка.          Фотоэлектрический эффект.          Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон.          Корпускулярно-волновой дуализм.. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.          Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер.          Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы.          Фундаментальные взаимодействия.</p>	<p>Урок изучения нового материала;          урок закрепления знаний, умений и навыков;          комбинированный урок;          урок-игра,          урок-исследование,          урок-практикум.</p>	<p>Давать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта. Записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины.          Вычислять в конкретных ситуациях значения максимальной кинетической энергии фотоэлектронов, скорости фотоэлектронов, работы выхода, запирающего напряжения, частоты и длины волны, соответствующих красной границе фотоэффекта. Давать определение понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное излучение света, вынужденное излучение света.          Описывать опыты Резерфорда.          Описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда.          Рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры.          Формулировать квантовые постулаты Бора. Объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора. Рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, виртуальные частицы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, активность радиоактивного вещества, период полураспада, искусственная</p>

		<p>радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, цепная ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция. Сравнить свойства протона и нейтрона. Описывать протонно-нейтронную модель ядра. Определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева. Вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер. Анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер. Перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер. Сравнить свойства альфа-, бета- и гамма-излучений. Записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости. Определять в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада.</p>
--	--	--

## Тематическое планирование

по физике 10 класс

3 часа в неделю - I полугодие,

2 часа в неделю - II полугодие.

Всего 86 часов

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов по программе	В том числе	
			К.Р	Л.Р
1.	Механика	37	3	6
2.	Молекулярная физика. Тепловые явления	20	2	1
3.	Основы электродинамики	25	1	2

<b>4.</b>	<b>Повторение</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
	<b>Итого</b>	<b>86</b>	<b>7</b>	<b>9</b>

**Тематическое планирование  
по физике 11 класс**

**Всего 86 ч.**

**2 часа в неделю - I полугодие**

**3 часа в неделю - II полугодие.**

№ п/п	Название темы	Кол.во часов по рабочей программе	В том числе	
			Л.р	К.р
1	Основы электродинамики	15	2	1
2	Колебания и волны	24	1	1
3	Оптика	23	5	1
4	Квантовая физика	22		1
	Повторение	2		1
<b>Итого</b>		<b>86</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

**Календарно-тематический план**

**физика в 10 классе**

№ Урока	Тема уроков	Кол- во часов	Дата		Форма контроля
			План	Факт	
<b>Глава I Механика (37 ч)</b>					
1	Физика как наука. Методы научного познания.	1	2.09		
<b>Кинематика (14 ч)</b>					
2	Механическое движение. Система отсчета.	1	6.09		
3	Способы описания движения.	1	8.09		Фронт.опрос
4	Траектория. Путь. Перемещение.		9.09		
5	Равномерное прямолинейное движения. Скорость. Уравнение движения.	1	13.09		
6	Сложение скоростей.	1	15.09		
7	Мгновенная и средняя скорости.	1	16.09		

8	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1	20.09		Зачет
9	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	1	22.09		
10	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1	23.09		
11	Равномерное движение точки по окружности.	1	27.09		Самостоятельная работа
12	Кинематика абсолютно твердого тела.	1	29.09		
13	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности».	1	30.09		
14	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	1	4.10		Итоговый контроль
<b>Динамика (12 ч)</b>					
15	Основное утверждение механики.	1	6.10		
16	Сила. Масса. Единица массы.	1	7.10		
17	Первый закон Ньютона.	1	11.10		
18	Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1	13.10		Самостоятельная работа
19	Третий закон Ньютона. Решение задач на применение законов Ньютона.	1	14.10		
20	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	1	18.10		
21	Вес. Невесомость.	1	20.10		
22	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	1	21.10		Фронт.опрос
23	Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины».	1	25.10		
24	Силы трения.	1	27.10		
25	Лабораторная работа №4. «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	28.10		
26	Контрольная работа № 2 «Основы динамики».	1	8.11		Итоговый контроль
<b>Законы сохранения в механике (8 ч)</b>					

27	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	10.11		
28	Механическая работа и мощность силы.	1	11.11		
29	Энергия. Кинетическая энергия.	1	15.11		Фронт.опрос
30	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1	17.11		
31	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1	18.11		
32	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	22.11		
33	Решение задач.	1	24.11		
34	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1	25.11		Итоговый контроль

### Статика и гидромеханика (3 ч)

35	Равновесие тел.	1	29.11		
36	Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	1	1.12		Фронт.опрос
37	Давление. Условие равновесия жидкости.	1	2.12		

## Глава II МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 ч)

### Молекулярная физика (14 ч)

38	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1	6.12		
39	Броуновское движение.	1	8.12		
40	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	9.12		Фронт.опрос
41	Основное уравнение МКТ газов.	1	13.12		
42	Температура. Тепловое равновесие.	1	15.12		Фронт.опрос
43	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1	16.12		Текущий контроль
44	Уравнение состояния идеального газа.	1	20.12		
45	Газовые законы.		22.12		

46	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей- Люссака».	1	23.12		Текущий контроль
47	Решение задач на газовые законы.	1	27.12		
48	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1	29.12		Фронт.опрос
49	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	1	30.12		
50	Кристаллические и аморфные тела.	1	12.01		
51	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	1	16.01		Итоговый контроль
<b>Термодинамика (6ч)</b>					
52	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	19.01		
53	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	1	23.01		Фронт опрос
54	I закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	26.01		Текущий контроль
55	II закон термодинамики.	1	30.01		
56	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1	2.02		
57	Контрольная работа №4 «Термодинамика».	1	7.02		Итоговый контроль
<b>Глава III ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (25 ч)</b>					
<b>Электростатика (12 ч)</b>					
58	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1	9.02		Текущий контроль
59	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1	14.02		
60	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	1	16.02		
61	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1	21.02		
62	Решение задач на применение закона Кулона.	1	23.02		Текущий контроль
63	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация	1	28.02		Фронтальный опрос

	диэлектриков.				
64	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1	2.03		
65	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1	7.03		Текущий контроль
66	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	9.03		
67	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	1	14.03		Промежуточный контроль.
68	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	16.03		
69	Решение задач на понятия и законы электростатики.	1	30.03		
<b>Законы постоянного электрического тока (9 ч)</b>					
71	Электрический ток. Сила тока.	1	4.04		Фронт.опрос
72	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	6.04		
73	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	11.04		
74	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1	13.04		
75	Работа и мощность постоянного тока.	1	18.04		зачет
76	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	20.04		Текущий контроль
77	Лабораторная работа № 9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	25.04		
78	Решение задач на законы Ома.	1	27.04		
79	Контрольная работа №5 «Электродинамика».	1	2.05		Итоговый контроль
<b>Электрический ток в различных средах (4 ч)</b>					
80	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	4.05		Тест

	Сверхпроводимость.				
81	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1	9.05		Промежуточный контроль
82	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	11.05		
83	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах.	1	16.05		
<b>Повторение (3 ч)</b>					
84	Повторение «Основы кинематики. Динамика. Законы сохранения в механике»	1	18.05		Промежуточный контроль
85	Повторение «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1	23.05		
86	Итоговая контрольная работа	1	25.05		Итоговый контроль

**Календарно - тематический план  
физика 11 класс  
(Всего 86 часов)**

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Форма и виды контроля
			по плану	фактически	
<b>Глава I «Основы электродинамики» (Продолжение) (15 ч)</b>					
<b>Магнитное поле (7 ч)</b>					
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	6.09		
2	Сила Ампера.	1	8.09		Фронт. опрос
3	Л/р №1 «Наблюдения действия магнитного поля на ток».	1	13.09		
4	Решение задач по теме «Сила Ампера».	1	15.09		Текущий контроль
5	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца	1	20.09		
6	Магнитные свойства вещества.	1	22.09		Индивид. опрос

7	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	29.09		Текущий контроль
<b>Электромагнитная индукция (8 ч)</b>					
8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	4.10		
9	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	6.10		Индивид. опрос
10	Решение задач на применение правила Ленца.	1	11.10		
11	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	13.10		Текущий контроль
12	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	18.10		
13	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	20.10		Фронт.опрос
14	Решение задач.	1	25.10		
15	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	27.10		Итог. контроль
<b>Глава II «Колебания и волны» (24 ч)</b>					
<b>Механические колебания (7 ч)</b>					
16	Свободные колебания.	1	8.11		Индивид. опрос
17	Математический маятник.	1	10.11		Фронт.опрос
18	Гармонические колебания.	1	15.11		Индивид. опрос
19	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	17.11		
20	Преобразование энергии при гармонических колебаниях. Решение задач.	1	22.11		Фронт.опрос
21	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	24.11		Текущий контроль
22	Решение задач по теме «Механические колебания».		29.11		
<b>Электромагнитные колебания (7 ч)</b>					
23	Свободные электромагнитные колебания.	1	1.12		Фронт.опрос
24	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	6.12		Индивид. опрос
25	Решение задач.	1	8.12		
26	Переменный электрический ток.	1	13.12		Фронт.опрос
27	Резистор в цепи переменного тока.	1	15.12		Индивид. опрос
28	Резонанс в электрической цепи.	1	20.12		
29	Решение задач по теме «Электрические колебания».		22.12		Текущий контроль

<b>Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)</b>					
30	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	27.12		Индивид. опрос
31	Передача электроэнергии.	1	29.12		Фронт.оп рос
<b>Механические волны (4 ч)</b>					
32	Волновые явления. Характеристики волны.	1	12.01		
33	Звуковые волны.	1	17.01		Фронт.оп рос
34	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	18.01		Индивид. опрос
35	Решение задач по теме «Механические волны».	1	19.01		Текущий контроль
<b>Электромагнитные волны (4 ч)</b>					
36	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	24.01		Индивид. опрос
37	Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.	1	25.01		Фронт.оп рос
38	Решение задач.	1	26.01		
39	Контрольная работа №2. «Механические и электромагнитные колебания и волны».	1	31.01		Итог.кон троль
<b>Глава III «Оптика» (23 ч)</b>					
<b>Световые волны (15 ч)</b>					
40	Оптика. Скорость света.	1	1.02		
41	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Решение задач.	1	2.02		
42	Закон преломления света. Полное отражение. Решение задач.	1	7.02		Фронт.оп рос
43	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла».	1	8.02		
44	Линза. Построение изображения в линзе.	1	9.02		Индивид. опрос
45	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		14.02		
46	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	15.02		
47	Дисперсия света.	1	16.02		
48	Интерференция света.	1	21.02		Индивид. опрос
49	Дифракция света.	1	22.02		
50	Дифракционная решетка. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	1	23.02		Фронт.оп рос
51	Поперечность световых волн. Поляризация	1	28.02		

	света.				
52	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)».		1.03		
53	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	1	2.03		Текущий контроль
54	Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	1	7.03		итог. контр
<b>Элементы теории относительности (3 часа)</b>					
55	Постулаты теории относительности.	1	8.03		
56	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1	9.03		
57	Элементы релятивистской динамики.	1	14.03		Фронт.опрос
<b>Излучение и спектры (5 часов)</b>					
58	Виды излучений. Источники света.	1	15.03		Фронт.опрос
59	Спектры и спектральный анализ.	1	16.03		Индивид.опрос
60	Лабораторная работа №8. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	30.03		
61	Шкала электромагнитных волн.	1	4.04		Фронт.опрос
62	Решение задач.	1	5.04		зачет
<b>Глава IV «Квантовая физика» (22 часа)</b>					
<b>Световые кванты (4 часа)</b>					
63	Квантовая физика. Фотоэффект.	1	6.04		
64	Применение фотоэффекта.	1	11.04		Фронт.опрос
65	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	12.04		Текущий контроль
66	Решение задач на законы фотоэффекта.	1	13.03		
<b>Атомная физика (3 часа)</b>					
67	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	18.04		
68	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	19.04		
69	Лазеры.	1	20.04		зачет
<b>Физика атомного ядра (13 часов)</b>					
70	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	25.04		
71	Энергия связи атомных ядер.	1	26.04		Фронт.опрос
72	Радиоактивность.	1	27.04		
73	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	2.05		Текущий контроль

74	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	3.05		
75	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1	4.05		Фронт.оп рос
76	Деление ядер урана.		9.05		
77	Цепные ядерные реакции.	1	10.05		
78	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		11.05		
79	Решение задач по теме «Ядерные реакции».	1	16.05		
80	Применение ядерной энергии.	1	17.05		Фронт.оп рос
81	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов.	1	18.05		Текущий контроль
82	Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1	22.05		итог. контр.
<b>Элементарные частицы (2 час)</b>					
83	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1	23.05		Фронт.оп рос
84	Открытие позитрона. Античастицы	1	24.05		
<b>Обобщающие повторение (2 часа)</b>					
85	Повторение по теме «Электродинамика», «Колебания и волны»,				Фронт.оп рос
86	Итоговая контрольная работа		25.05		итог. контр