

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Старое Ермаково муниципального района Камышлинский Самарской области

Проверено  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Шайхутдинова Р.И.  
«30» августа 2023 г.

Утверждено  
приказом № 30 - од  
от «30» августа 2023 г.

Директор  
\_\_\_\_\_/Р.Х.Гимадиева/

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Курса «Практикум решения задач по физике»

Класс 10-11

Общее количество часов по учебному плану 68 часов

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.

Учебники: Физика. Базовый и углубленный уровень. 10 класс,

Физика. Базовый и углубленный уровень. 11 класс.

Автор: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин 10 класс,

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин

Издательство, год: М: «Просвещение», 2022г

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла

Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_/Абдуллоева А.А./

## 1. Пояснительная записка

Программа курса «Практикум решения задач по физике» 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;

### Цели курса:

- знакомство учащихся с методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

### Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

## 2. Планируемые результаты учебного курса «Практикум по физике»

### Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

### в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами

### Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **В результате изучения учебного курса**

#### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*
- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*
- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы,*

связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования,*

удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Квантовые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная

радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

#### **Место курса в учебном плане**

Курс «Практикум решения задач по физике» изучается в 10 -11 классах из расчета 2 часа в неделю: 10 класс – 34 часов, 11 класс – 34 часов. На изучение курса отводится 68 часов.

8

#### **Содержание учебного курса “Практикум решения задач по физике”**

##### **1. Физическая задача (2 часа)**

Физическая теория и решение задач. Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Этапы решения физических задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии.

##### **2. Измерительные приборы (3 часа)**

Измерительные приборы в школьном курсе физики. Определение предела измерения, цены деления, инструментальной погрешности, абсолютной погрешности отсчета. Определение класса точности прибора, перевод единиц измерения прибора в СИ. Практическое занятие по определению характеристик измерительных приборов.

##### **3. Механика (19 часов)**

**1.1 Кинематика.** Решение основной задачи механики для прямолинейного равноускоренного движения. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равноускоренном движении. Решение графических задач. Баллистическое движение. Решение задач на баллистическое движение. Равномерное движение точки по окружности. Решение задач на движение точки по окружности.

**1.2 Динамика.** Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. 1., 2 и 3 законы Ньютона. Решение задач на законы Ньютона. Силы в механике: гравитационные, упругости, трения. Решение задач на расчет сил в механике.

### **1.3 Законы сохранения в механике.**

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса. Потенциальная энергия и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Решение задач на закон сохранения энергии в механике.

**1.4 Статика.** 1 и 2 условия равновесия твердого тела. Решение задач по статике.

### **Физический практикум по разделам «Измерительные приборы» и «Механика».**

Работа №1 «Измерительные приборы. Определение объема и массы тела».

Работа №2 «Определение ускорения свободного падения».

Работа №3 «Изучение равноускоренного движения».

Работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Работа №5 «Изучение движения тела под действием силы трения»

### **Молекулярная физика. Тепловые явления. (10 часов)**

**4.1 Основы молекулярно-кинетической теории.** Основное уравнение МКТ. Решение задач по молекулярно-кинетической теории газов.

**4.2 Энергия теплового движения молекул. Газовые законы.** Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Решение задач по определению температуры. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы. Решение задач на уравнение состояния идеального газа и газовые законы.

**4.3 Твердые тела.** Механические свойства твердых тел. Решение задач по данной теме.

### **4.4 Физический практикум по разделу «Молекулярная физика. Тепловые явления»**

Работа №6 «Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины»

Работа №7 «Определение предела прочности».

## **11 класс**

(34 ч, 1 ч в неделю)

### **Основное содержание**

#### **4.4.1 Введение (2 часа)**

Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач. Этапы, приемы и способы решения физических задач. Измерительные приборы в школьном курсе физики. Вычисление погрешностей измерений при выполнении работ физического практикума.

#### **4.4.2 Основы электродинамики (17 часов):**

Электростатика. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.  
Решение задач на законы электростатики. Емкость. Конденсаторы.  
Решение задач по теме «Емкость». Законы постоянного тока.  
Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Решение задач на закон Ома.  
Сопротивление. Электрические цепи. Решение задач на расчет сопротивления. Магнитное поле и электромагнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Решение задач на магнитное поле.  
Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Решение задач на электромагнитную индукцию.  
Работа №8 «Измерение емкости и диэлектрической проницаемости конденсатора».  
Работа №9 «Изучение закона Ома».  
Работа №10 «Измерение сопротивления проводника (мостовым методом)».  
Работа №11 «Измерительные приборы. Определение плотности вещества».  
Работа №12 «Снятие вольт-амперной характеристики вакуумного диода».  
Работа №13 «Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода».  
Работа №14 «Определение индукции магнитного поля постоянного магнита».

#### **4.4.3 Колебания и волны (5 часов)**

Механические колебания. Математический маятник. Решение задач по теме «Механические колебания». Электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Решение задач на определение характеристик колебательного движения. Сопротивления в цепи переменного тока. Автоколебания. Решение задач на расчет цепей переменного тока.  
Механические волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Решение задач на механические волны. Электромагнитные волны. Аналогия между механическими и электромагнитными волнами. опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Решение задач на распространение электромагнитных волн. Развитие средств связи в настоящее время. Решение задач на распространение радиоволн.

#### **4.4.4 Оптика (4 часа)**

10

Световые волны. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Решение задач на законы отражения и преломления света. Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Решение задач на линзу. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Решение задач на явления интерференции и дифракции света. СТО А.Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Решение задач на СТО.

#### **4.4.5 Квантовая физика (6 часов)**

Световые кванты. Фотоэффект. Формула Эйнштейна по фотоэффекту. Решение задач по фотоэффекту. Атомная физика. Физика атомного ядра. Строение атома. Квантовые постулаты Н. Бора. Решение задач по атомной физике. Строение атомного ядра. Закон радиоактивного распада. Решение задач по физике атомного ядра.  
Работа №15 «Изучение свойств собирающей линзы».  
Работа №16 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».

Работа №17 «Исследование зависимости мощности на валу электродвигателя от нагрузки»

**Календарно-тематическое планирование курса “Практикум решения задач по физике”**

**10 класс**

Календарно-тематическое планирование курса по физике для 10-го класса разработано с учётом следующих документов:

- Учебный план школы на 2023-2024 учебный год;
- Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год.

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока	Форма контроля
	по плану	факту		
1			Вводный инструктаж. Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач.	сам. раб.
2			Этапы, приемы и способы решения физических задач.	учебный диалог
3			Измерительные приборы в школьном курсе физики.	сам. раб.
4			Вычисление погрешностей измерений при выполнении работ физического практикума.	сам. раб.
5			Лабораторная работа №1 «Измерительные приборы. Определение объема и массы тела».	лаб. раб.
6			Решение основной задачи механики для прямолинейного равноускоренного движения.	
7			Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.	сам. раб.
8			Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	решение тестов
9			Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения».	лаб. раб.
10			Лабораторная работа №3 «Изучение равноускоренного движения».	лаб. раб.
11			Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равноускоренном движении. Решение графических задач.	решение тестов
12			Баллистическое движение. Решение задач на баллистическое движение.	сам. раб.
13			Равномерное движение точки по окружности. Решение задач на движение точки по окружности.	сам. раб.
14			Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. 1, 2 и 3 законы Ньютона.	
15			Решение задач на законы Ньютона. Силы Решение задач на расчет сил в механике.	
16			Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	сам. раб.
17			Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.	решение тестов

18			Потенциальная энергия и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике.	
19			Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии».	лаб. раб.
20			Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	
21			Решение задач на закон сохранения энергии в механике.	сам. раб.
22			Статика. 1 и 2 условие равновесия твердого тела.	сам. раб.
23			Решение задач по статике.	сам. раб.
24			Лабораторная работа №5 «Изучение движения тела под действием силы трения»	лаб. раб.
25			Основное уравнение МКТ.	тестовые задания
26			Решение задач по молекулярно-кинетической теории газов.	ам. раб.
27			Энергия теплового движения молекул. Газовые законы.	
28			Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Решение задач по определению температуры.	сам. раб.
29			Уравнение Менделеева – Клапейрона.	
30			Газовые законы. Решение задач на уравнение состояния идеального газа и газовые законы.	решение тестов
31			Твердые тела. Механические свойства твердых тел. Решение задач по теме — Механические свойства твердых тел.	решение тестов
32			Физический практикум по разделу «Молекулярная физика. Тепловые явления»	сам. раб.
33			Лабораторная работа №6 «Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины»	лаб. раб.
34			Лабораторная работа №7 «Определение предела прочности».	лаб. раб.

### Календарно-тематическое планирование курса “Практикум решения задач по физике”

#### 11 класс

Календарно-тематическое планирование курса по физике для 11-го класса разработано с учётом следующих документов:

- Учебный план школы на 2023-2024 учебный год;
- Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год.

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока	Форма контроля
	по плану	факту		
1			Вводный инструктаж. Измерительные приборы в школьном курсе физики.	
2			Вычисление погрешностей измерений при выполнении работ физического практикума.	сам. раб.

3			Электростатика. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	сам. раб.
4			Решение задач на законы электростатики.	сам. раб.
5			Емкость. Конденсаторы.	
6			Лабораторная работа № 8 «Измерение емкости и диэлектрической проницаемости конденсатора».	лаб. раб.
7			Решение задач по теме «Емкость».	сам. раб.
8			Законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	решение тестов
9			Решение задач на закон Ома.	
10			Лабораторная работа № 9 «Изучение закона Ома».	лаб. раб.
11			Сопротивление. Электрические цепи. Решение задач на расчет сопротивления.	решение тестов
12			Лабораторная работа № 10 «Измерение сопротивления проводника (мостовым методом)».	лаб. раб.
13			Магнитное поле и электромагнитная индукция. Сила Ампера.	
14			Сила Лоренца. Решение задач на магнитное поле.	
15			Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Решение задач на электромагнитную индукцию.	сам. раб.
16			Лабораторная работа №11 «Измерительные приборы. Определение плотности вещества».	лаб. раб.
17			Лабораторная работа №12 «Снятие вольт-амперной характеристики вакуумного диода»	лаб. раб.
18			Лабораторная работа «Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода»	лаб. раб.
19			Лабораторная работа № 13 «Определение индукции магнитного поля постоянного магнита».	лаб. раб.
20			Механические колебания. Математический маятник. Решение задач по теме «Механические колебания».	сам. раб.
21			Электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	решение тестов
22			Решение задач на определение характеристик колебательного движения. Решение задач на расчет цепей переменного тока.	сам. раб.
23			Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	
24			Решение задач на распространение электромагнитных волн.	сам. раб.
25			Законы отражения и преломления света. Решение задач на законы отражения и преломления света.	тестовые задания
26			Формула тонкой линзы. Решение задач на построение изображений в линзе.	сам. раб.

27			Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Решение задач на явления интерференции и дифракции света.	сам. раб.
28			СТО А.Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Решение задач на СТО.	сам. раб.
29			Фотоэффект. Формула Эйнштейна по фотоэффекту. Решение задач на фотоэффкт.	сам. раб.
30			Строение атома. Квантовые постулаты Н. Бора. Решение задач по атомной физике.	решение тестов
31			Строение атомного ядра. Закон радиоактивного распада. Решение задач по физике атомного ядра.	решение тестов
32			Лабораторная работа №15 «Изучение свойств собирающей линзы».	лаб. раб.
33			Лабораторная работа №16 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	лаб. раб.
34			Лабораторная работа №17 «Исследование зависимости мощности на валу электродвигателя от нагрузки»	лаб. раб.

### Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Итоги работы подводятся по результатам учебной деятельности учащихся в конце года.

Форма итоговой работы по программе: контрольная работа по КИМам ЕГЭ.

### Для реализации программного материала используются учебники:

1. Физика. Базовый и углубленный уровень. 11 класс. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, 11 класс, М: «Просвещение», 2022 г.
2. Физика. Базовый и углубленный уровень. 10 класс. Авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, 10 класс, М: «Просвещение», 2022 г.
3. «ЕГЭ Банк заданий. Физика. 500 задач с ответами и решениями» М.Ю.Демидова

### Интернет-ресурсы

Библиотека – всё по предмету «Физика». <http://www.proshkolu.ru>

Видеоопыты на уроках. <http://fizika-class.narod.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам.

<http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике. <http://www.fizika.ru>

### Технические средства обучения

Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор.

Комплекты учебно-лабораторного оборудование для проведения практических работ.

