

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
средняя общеобразовательная школа Азовского района  
МБОУ Займо-Обрывская СОШ Азовского района

РАССМОТРЕНО  
Председатель МС

\_\_\_\_\_ Бейсова Г. А.

Протокол №1

от "25" 082022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Литвиненко О.Н.

Протокол №1

от "26" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы

\_\_\_\_\_ Грибкова Т.А.

Приказ №49

от "29" 082022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 1210345)**

учебного предмета  
«Физика»

для 11 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Евтеенко Алла Викторовна  
учитель физики

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 11 классе в объёме 102 часа по 3 часа в неделю.

# Содержание учебного предмета.

## **Магнитные явления (17ч)**

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.  
Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

## **Электромагнитные колебания и волны (33ч)**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.  
Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

## **Оптика (35ч.)**

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света.

Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы.

Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Специальная теория относительности

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя.

Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

## **Физика атома (10ч.)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Дуализм свойств света. Давление света. Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Физика атомного ядра

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер.

Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.

Единая физическая картина .

## **Строение Вселенной (3ч.)**

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Лабораторные работы.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Измерение показателя преломления стекла.
3. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
4. Наблюдения линейчатых спектров.

## **Повторение (4ч.)**

## **Повторительно-обобщающий модуль**

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественно-научная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что учащиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

- на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
- использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
- объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона пре-вращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение физики в 11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### ***Эстетическое воспитание:***

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

#### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;— интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;— осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***—

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия,

гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Универсальные познавательные действия

### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия



### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### Универсальные регулятивные действия

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

## ***Принятие себя и других:***

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения; альфа, бета и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

— различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера

Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

— использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

— приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Механические явления</b>								
1.1.	<b>Магнитные явления</b>	7	1	1	05.09.2022 26.09.2022	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов; Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов; Изучение явления намагничивания вещества; Изучение действия магнитного поля на проводник с током; Изучение действия электродвигателя; Измерение КПД электродвигательной установки;	Устный опрос; Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2.	<b>Магнитное поле</b>	5	1	2	03.10.2022 22.11.2022	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов; Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов; Изучение явления намагничивания вещества; Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

1.3.	<b>Электромагнитная индукция</b>	5	1	1	23.11.2022 14.12.2022	Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел; Распознавание явления реактивного движения в природе и технике (МС — биология); Применение закона сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно); Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины; Экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении по наклонной плоскости; Экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии при свободном падении; Решение задач с использованием закона сохранения механической энергии;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		17						
<b>Раздел 2. Электромагнитные колебания и волны.</b>								
2.1.	<b>Механические и электромагнитные колебания</b>	17	0	1	19.12.2022 09.01.2023	Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире; Наблюдение и объяснение явления резонанса; Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити; Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза; Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; Решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний;	Устный опрос; Контрольная работа; Зачет; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2.	<b>Механические и электромагнитные волны</b>	16	1	0	10.01.2023 25.01.2023	Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире; Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны); Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн; Наблюдение и объяснение явления акустического резонанса; Анализ оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение);	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование; Диктант;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		33						
<b>Раздел 3. Оптика.</b>								
3.1.	<b>Оптика. Элементы СТО</b>	30	1	1	30.01.2023 27.02.2023	Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей; Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона); Анализ рентгеновских снимков человеческого организма; Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике; Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света;	Устный опрос; Контрольная работа; Зачет; Тестирование; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

3.2	<b>Квантовая механика. Физика атома. Строение вселенной</b>	18	2	3	13.03.2023 24.05.2023	Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей; Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона); Анализ рентгеновских снимков человеческого организма; Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике; Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света;	Устный опрос; Контрольная работа; Зачет; Тестирование; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Итого по разделу		48						
<b>Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль</b>								
6.1.	<b>Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики</b>	4	1	0	15.05.2023 24.05.2023	Выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность: - применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий; - применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей; Решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование физической модели и основанных на содержании различных разделов курса физики; Выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов, связанных с содержанием курса физики;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	9				

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	ТБ. Повторение изученного в 10 классе Магнитное поле тока.	1	0	0	05.09.2022	Тестирование;
2.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	0	0	06.09.2022	Устный опрос;
3.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	0	1	07.09.2022	Устный опрос;
4.	Действие магнитного поля на движущийся	1	0	0	12.09.2022	Устный опрос;
5.	Решение задач..	1	0	0	13.09.2022	Устный опрос;
6.	Магнитные свойства вещества.	1	0	0	14.09.2022	Устный опрос;
7.	Открытие электромагнитной	1	0	0	19.09.2022	Тестирование;
8.	Направление индукционного тока.	1	1	0	20.09.2022	Контрольная работа;
9.	Закон электромагнитной индукции	1	0	0	21.09.2022	Самооценка с использованием
10.	Входная контрольная работа. ЭДС	1	1	0	26.09.2022	Устный опрос;
11.	Работа над ошибками. ТБ. Л.Р. «Изучение индукции»	1	0	1	27.09.2022	Устный опрос;



12.	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1	0	0	28.09.2022	Практическая работа;
13.	Электромагнитное поле. Решение задач	1	0	0	03.10.2022	Практическая работа;
14.	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1	1	0	04.10.2022	Устный опрос;
15.	Работа над ошибками. Механические колебания	1	1	0	05.10.2022	Тестирование;
16.	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1	0	0	10.10.2022	Устный опрос;
17.	Гармонические колебания	1	0	0	11.10.2022	Устный опрос;
18.	ТБ.Л.Р. «Определение ускорения свободного падения	1	0	1	12.10.2022	Тестирование;
19.	Преобразования энергии при гармонических колебаниях	1	0	0	17.10.2022	Устный опрос;
20.	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1	0	0	18.10.2022	Практическая работа;
21.	Электромагнитные колебания	1	0	0	19.10.2022	Устный опрос;
22.	Формула Томсона.	1	0	0	24.10.2022	Устный опрос;
23.	Переменный электрический ток	1	0	0	25.10.2022	Устный опрос;
24.	Действующее значение силы тока и напряжения	1	0	0	26.10.2022	Практическая работа;
25.	Решение задач на применение формулы Томсона	1	0	0	07.11.2022	Устный опрос;
26.	Электрический резонанс. Автоколебания.	1	0	0	08.11.2022	Устный опрос;
27.	Трансформатор	1	0	0	09.11.2022	Письменный контроль;

28.	Производство и использование электроэнергии	1	0	0	14.11.2022	Практическая работа;
29.	Решение задач по теме Трансформатор	1	0	0	15.11.2022	Контрольная работа;
30.	Повторительно-обобщающий урок «Описание и особенности различных колебаний»	1	0	0	16.11.2022	Самооценка с использованием «Опеночного
31.	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1	1	0	21.11.2022	Устный опрос;
32.	Работа над ошибками. Механические волны	1	0	0	22.11.2022	Устный опрос;
33.	Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1	0	0	23.11.2022	Практическая работа;
34.	Звуковые волны. Звук.	1	1	0	28.11.2022	Письменный контроль;
35.	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле	1	0	0	29.11.2022	Устный опрос;
36.	Электромагнитные волны	1	0	0	30.11.2022	Устный опрос;
37.	Плотность потока электромагнитного излучения	1	0	0	05.12.2022	Устный опрос;
38.	Радиосвязь	1	0	0	06.12.2022	Практическая работа;
39.	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник	1	0	0	07.12.2022	Устный опрос;
40.	Применение радиоволн	1	0	0	12.12.2022	Устный опрос;
41.	Обобщающий урок «основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн	1	0	0	13.12.2022	Устный опрос;
42.	Световые волны. Закон отражения света	1	0	0	14.12.2022	Практическая работа;

43.	Закон преломления света. Полное отражение	1	0	0	19.12.2022	Контрольная работа;
44.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	0	1	20.12.2022	Самооценка с использованием «Оценочного
45.	Решение задач на законы отражения и преломления света	1	1	0	21.12.2022	Устный опрос;
46.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1	0	0	26.12.2022	Устный опрос;
47.	Формула линзы. Решение задач	1	0	0	27.12.2022	Устный опрос;
48.	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	0	1	28.12.2022	Письменный контроль;
49.	Дисперсия света	1	0	0	09.01.2023	Устный опрос;
50.	Интерференция механических волн	1	0	0	10.01.2023	Устный опрос;
51.	Интерференция света	1	0	0	11.01.2023	Практическая работа;
52.	Дифракция света	1	0	0	16.01.2023	Устный опрос;
53.	Дифракционная решётка	1	0	0	17.01.2023	Практическая работа;
54.	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	0	1	18.01.2023	Устный опрос;
55.	Поляризация света	1	0	0	23.01.2023	Устный опрос;
56.	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты	1	0	0	24.01.2023	Практическая работа;

57.	Спектры и спектральный анализ	1	0	0	25.01.2023	Устный опрос;
58.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1	0	0	30.01.2023	Письменный контроль;
59.	Контрольная работа №3 «Оптика».	1	1	0	31.01.2023	Устный опрос;
60.	Работа над ошибками Принцип относительности. Постулаты теории	1	0	0	01.02.2023	Устный опрос;
61.	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	0	0	06.02.2023	Тестирование;
62.	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	0	0	07.02.2023	Устный опрос;
63.	Связь между массой и энергией	1	0	0	08.02.2023	Устный опрос;
64.	Квантовая физика. Фотоэффект.	1	0	0	13.02.2023	Практическая работа;
65.	Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1	0	0	14.02.2023	Письменный контроль;
66.	Фотон.	1	0	0	15.02.2023	Контрольная работа;
67.	Решение задач по теории фотоэффекта	1	0	0	20.02.2023	Самооценка с использованием
68.	Применение фотоэффекта. Давление света.	1	0	0	21.02.2023	Устный опрос;
69.	Химическое действие света. Фотография.	1	0	0	22.02.2023	Устный опрос;
70.	Контрольная работа №4 «СТО»	1	1	0	27.02.2023	Письменный контроль;

71.	Работа над ошибками. Планетарная модель атома	1	0	0	28.02.2023	Практическая работа;
72.	Квантовые постулаты Бора	1	0	0	01.03.2023	Устный опрос;
73.	Лазеры	1	0	0	06.03.2023	Устный опрос;
74.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	0	0	07.03.2023	Устный опрос;
75.	Радиоактивность	1	0	0	13.03.2023	Письменный контроль;
76.	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1	0	0	14.03.2023	Практическая работа;
77.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы	1	0	0	15.03.2023	Устный опрос;
78.	Дефект масс. Энергия связи ядра	1	0	0	27.03.2023	Устный опрос;
79.	Энергетический выход ядерных реакций	1	0	0	28.03.2023	Письменный контроль;
80.	Решение задач по теме «Дефект масс»	1	0	0	29.03.2023	Практическая работа;
81.	Деление урана. Капельная модель ядра.	1	0	0	03.04.2023	Контрольная работа;
82.	Ядерный реактор	1	0	0	04.04.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
83.	Термоядерный синтез.	1	0	0	05.04.2023	Практическая работа;

84.	Ядерная энергетика. Атомная индустрия	1	0	0	10.04.2023	Практическая работа;
85.	Ядерная энергетика. Атомная индустрия	1	0	0	11.04.2023	Практическая работа;
86.	Элементарные частицы. Фундаментальные	1	0	0	12.04.2023	Контрольная работа;
87.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества»	1	0	0	17.04.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
88.	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1	1	0	18.04.2023	Устный опрос;
89.	Работа над ошибками. Солнечная система. Законы Кеплера	1	0	0	19.04.2023	Устный опрос;
90.	Система Земля-Луна	1	0	0	24.04.2023	Устный опрос;
91.	Физическая природа тел Солнечной системы	1	0	0	25.04.2023	Тестирование;
92.	Солнце	1	0	0	26.04.2023	Устный опрос;
93.	Звёзды и источники их энергии	1	0	0	02.05.2023	Тестирование;
94.	Внутреннее строение Солнца и звёзд. Эволюция звёзд	1	0	0	03.05.2023	Устный опрос;
95.	Млечный путь.	1	0	0	10.05.2023	Устный опрос;
96.	Галактики.	1	0	0	15.05.2023	Устный опрос;
97.	Строение и эволюция Вселенной	1	0	0	16.05.2023	Устный опрос;
98.	Физика и методы научного познания	1	0	0	17.05.2023	Практическая работа;
99.	Механика. Молекулярная физика	1	0	0	22.05.2023	Письменный контроль;

100.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	23.05.2023	Контрольная работа;
101.	Работа над ошибками Повторительно- обобщающий урок	1	0	0	24.05.2023	Практическая работа;
102.	Итоговое повторение	1	0	0		Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	9		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Программы основного общего образования Физика 7 – 9 классы / авторы: Пёрышкин А.В. и

Гутник Е.М. др. (Сборник рабочих программ. Физика 7 – 9 классы. /составитель Е. М. Гутник, Н. В.

Филонович - М.: Дрофа, 2015г.

---

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru>



**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ,  
ДЕМОНСТРАЦИЙ**