

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТОВ  
МУЗЫКАЛЬНОГО ЦИКЛА «ТУТТИ»  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**

решением  
педагогического совета

Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Е.Е.Фанасюткина  
«28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБОУ школы  
«Тутти»

\_\_\_\_\_  
Н.Б.Пантюшова  
Приказ № 51-О  
от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

Физика

Класс 9

2023/2024 учебный год

Ф. И.О. учителя: Зарубина А.В.

Квалификационная категория: высшая

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**2023**

## 1. Пояснительная записка к рабочей программе по курсу «физики» 9 класс

### Нормативная основа программы

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС основного общего образования)
- «Программы для общеобразовательных учреждений «Физика»/ авторы: Е. М. Гутник, А. В. Перышкин - Физика 7-9 классы, Москва, Дрофа-2013г
- Образовательная программа ГБОУ школы «Тутти»
- Учебный план ГБОУ школы «Тутти» Центрального района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год.

### Описание места учебного предмета в учебном плане

#### Количество учебных часов

Программа рассчитана на 3 часа в неделю. При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение физики в 9 классе составит 102 часа, из них 6 часов резервные.

1 четверть – 24 часа

2 четверть – 24 часа

3 четверть – 30 часов

4 четверть – 24 часа

Из них: контрольные уроки – 5 часов, лабораторные работы – 5 часов.

#### Количество работ для контроля за выполнением практической части программы

|                     | I четверть | II четверть | III четверть | IV четверть | За год |
|---------------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------|
| Контрольные работы  | 1          | 1           | 2            | 1           | 5      |
| Лабораторные работы | 3          | 1           | 1            | 0           | 5      |

### Планируемые результаты освоения

#### Межпредметные (метапредметные) результаты на уроках физики.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

#### *Личностные:*

*у обучающихся будут сформированы:*

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у обучающихся могут быть сформированы:*

- 1) первоначальные представления о физической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении физических задач.

### ***Метапредметные:***

#### **• регулятивные**

*обучающиеся научатся:*

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*обучающихся получают возможность научиться:*

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **• познавательные**

*обучающиеся научатся:*

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) применять универсальные естественно-научные способы деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 6) использовать универсальные способы деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 7) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 8) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных физических проблем;
- 9) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

10) понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*обучающиеся получают возможность научиться:*

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть физические явления в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

• **коммуникативные**

*обучающиеся научатся:*

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные:***

***Предметные результаты*** изучения курса физики в 9 классе

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности охраны труда при работе с учебными лабораторными 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- 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.

**Законы взаимодействия и движения тел**

**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: радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- 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.

## **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, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, скорость, ускорение, период обращения, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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, 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,) и формулы, связывающие физические величины (ускорение, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, 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; 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, закон Архимеда и др.);
- приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **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 (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- Указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

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

- Указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- Различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- Различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.



### **Используемый учебно-методический комплект**

**В соответствии с образовательной программой школы использован следующий учебно-методический комплект:**

- Учебник А.В.Перышкин Физика 9 класс М.: Издательство «Экзамен», 2021 г
- Сборник задач по физике для 7-9 классов / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. М. : Просвещение, 2013 .
- Дидактические материалы, направленные на формирование естественно-научной грамотности обучающихся. Физика 7-9, М.: Издательство «Экзамен», 2021 г.
- Тесты по физике к учебнику «Физика 9 класс» / А.В.Чеботарева. М. : Издательство «Экзамен», 2021.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику «Физика. 9 класс» / О. И. Громцева. М. : издательство «Экзамен», 2021.

УМК рекомендован Министерством просвещения РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2023-2024 учебный год.

### **Ресурсное обеспечение**

- Образовательная сеть по физике (<http://www.phys.spbu.ru/~monakhov/>)
- Картина мира современной физики (<http://nrc.edu.ru/est/r2/index.html>)
- Справочник-тренажер: решение задач по физике (<http://shat.ee.saog.ac.ru/T-phisd>)
- Виртуальная школа (<http://vschool.km.ru/>).
- Физика.ru (<http://www.fizika.ru>).

## 2.Содержание рабочей программы

| № п/п | Название темы  | Необходимое количество часов для ее изучения | Основные изучаемые вопросы темы   |
|-------|--|--|---|
| 1.    | Законы взаимодействия и движения тел                               | 34   | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  |
| 2.    | Механические колебания и волны. Звук.                              | 18   | Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.  |
| 3.    | Электromагнитное поле  | 23   | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. . |
| 4.    | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 14   | Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.  |
| 5.    | Строение и эволюция вселенной                                      | 5  | Состав Солнечной системы. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце и звезды Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной. Закон Хаббла.  |
| 6.    | Итоговое повторение (Резерв)                                       | 6  | Итоговое повторение   |

Итого часов: 102 часа

### 3. Поурочно-тематическое планирование по физике (9 класс) на 2023–2024 учебный год

| № урока    | 9 физика тема  | Формы контроля     | Период проведения (план)  |
|------------|--|--------------------|---------------------------|
|            | <b>ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (34 ч)</b>   |                    |                           |
| 1.         | Относительность механического движения. Система отсчета (§ 1)  | Фронтальный опрос  | 1-я неделя сентября       |
| 2.         | Поступательное движение. Материальная точка. (§2)  | СР-1               | 1-я неделя сентября       |
| 3.         | Путь и перемещение (§ 3)   | Фронтальный опрос  | 1-я неделя сентября       |
| 4.         | Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)   | СР-2               | 2-я неделя сентября       |
| 5.         | Скорость прямолинейного равномерного движения (§ 4)  | СР-3               | 2-я неделя сентября       |
| 6.         | Координаты движущихся тел. Графики проекций скорости и перемещения (§ 5)                                     | Фронтальный опрос  | 2-я неделя сентября       |
| 7.         | Координаты движущихся тел. Графики проекций скорости и перемещения (§ 5)                                     | Физический диктант | 3-я неделя сентября       |
| 8.         | Средняя и мгновенная скорость. Ускорение (§ 6)   | СР-4               | 3-я неделя сентября       |
| 9.         | Равноускоренное прямолинейное движения. (§ 7)  | СР-5               | 3-я неделя сентября       |
| 10.        | Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении (§8)  | СР-6               | 4-я неделя сентября       |
| 11.        | Перемещение тела при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости (§ 8)                     | СР-7               | 4-я неделя сентября       |
| 12.        | <b>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>               | <b>ЛР-1</b>        | 4-я неделя сентября       |
| 13.        | Решение задач  | СР-8               | 1-я неделя октября        |
| 14.        | Свободное падение тел (§ 9)  | СР-13              | 1-я неделя октября        |
| 15.        | <b>Лабораторная работа №2 «Связь скорости и пройденного пути при равноускоренном движении»</b> Решение задач | <b>ЛР-2</b>        | 1-я неделя октября        |
| <b>16.</b> | <b>Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения»</b>                                      | <b>ЛР-3</b>        | 2-я неделя октября        |
| 17.        | Движение тела, брошенного вертикально вверх (§ 10)   | СР-14              | 2-я неделя октября        |
| 18.        | Равномерное движение по окружности (§ 11)  | СР-21              | 2-я неделя октября        |
| <b>19.</b> | <b>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»</b>  | <b>КР -1</b>       | <b>3-я неделя октября</b> |
| 20.        | Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея (§ 12)   | СР-10              | 3-я неделя октября        |
| 21.        | Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил (§ 13)  | СР-11              | 3-я неделя октября        |
| 22.        | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона (§ 14)  | СР-12              | 4-я неделя октября        |
| 23.        | Импульс тела (§ 15)  | СР-23              | 4-я неделя октября        |
| 24.        | Закон сохранения импульса (§15)  | СР-24              | 4-я неделя октября        |
|            | <b>2 четверть</b>  |                    |                           |
| 25.        | Реактивное движение (§16)  | СР-25              | 2-я неделя ноября         |

|     |   |                    |                    |
|-----|---|--------------------|--------------------|
| 26. | Решение задач (§15, 16)   | Физический диктант | 2-я неделя ноября  |
| 27. | Закон всемирного тяготения (§17)  | Физический диктант | 2-я неделя ноября  |
| 28. | Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость (§18)   | СР-16              | 3-я неделя ноября  |
| 29. | Потенциальная и кинетическая энергии (§ 19)   | СР-26              | 3-я неделя ноября  |
| 30. | Теорема о кинетической энергии (§ 19)   | Фронтальный опрос  | 3-я неделя ноября  |
| 31. | Закон превращения и сохранения механической энергии (§ 20)  | СР-27              | 4-я неделя ноября  |
| 32. | Итоговое повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел»   | тест               | 4-я неделя ноября  |
| 33. | Решение задач   | Физический диктант | 4-я неделя ноября  |
| 34. | <b>Контрольная работа № 2 «Законы сохранения в механике»</b>  | <b>КР-2</b>        | 1-я неделя декабря |
|     | <b>Механические колебания и волны (18 часов)</b>  |                    |                    |
| 35. | Колебательное движение. Гармонические колебания (§ 21)  | Фронтальный опрос  | 1-я неделя декабря |
| 36. | Колебания под действием силы тяжести (§ 22)   | Фронтальный опрос  | 1-я неделя декабря |
| 37. | Величины, характеризующие колебательное движение (§23)  | СР-28              | 2-я неделя декабря |
| 38. | Законы колебания математического маятника (§ 24)  | Физический диктант | 2-я неделя декабря |
| 39. | <b>Лабораторная работа № 4 «Изучение зависимости периода и частоты колебаний груза на нити от параметров колебательной системы»</b> | <b>ЛР-6</b>        | 2-я неделя декабря |
| 40. | Превращения энергии при колебаниях маятника. Затухающие и незатухающие колебания. (§ 25, 26)  | СР-29              | 3-я неделя декабря |
| 41. | Резонанс (§27)  | СР-30              | 3-я неделя декабря |
| 42. | Распространение колебаний в среде. Поперечные волны. Длина волны (§ 28)   | Физический диктант | 3-я неделя декабря |
| 43. | Продольные волны. Скорость распространения волн (§29)   | СР-31              | 4-я неделя декабря |
| 44. | Свойства механических волн. Решение задач (§30)   | СР-32              | 4-я неделя декабря |
| 45. | Звуковые колебания. Камертон (§ 31)   | Фронтальный опрос  | 4-я неделя декабря |
| 46. | Распространение звука. Скорость звука (§32)   | СР-34              | 2-я неделя января  |
| 47. | Громкость звука. Высота и тембр звука (§ 33, 34)  | СР-33              | 2-я неделя января  |
| 48. | Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (§ 35)   | СР-36              | 2-я неделя января  |
|     | <b>3 четверть</b>   |                    |                    |
| 49. | Механические колебания и волны. Повторение и обобщение темы. Решение задач  | СР-35              | 3-я неделя января  |
| 50. | Механические колебания и волны. Повторение и обобщение темы   | Физический диктант | 3-я неделя января  |
| 51. | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</b>  | <b>КР-3</b>        | 3-я неделя января  |
| 52. | Работа над ошибками. Повторение.  |                    | 4-я неделя января  |
|     | <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ и электромагнитные волны (23 ч)</b>  |                    |                    |

|     |  |                    |                    |
|-----|--|--------------------|--------------------|
| 53. | Магнитное поле (§36)   | СР-37-39           | 4-я неделя января  |
| 54. | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы (§37) | СР-40              | 4-я неделя января  |
| 55. | Индукция магнитного поля (§38)   | СР-41              | 1-я неделя февраля |
| 56. | Магнитный поток (§ 39)   | СР-42              | 1-я неделя февраля |
| 57. | Явление электромагнитной индукции (§ 40)   | СР-43              | 1-я неделя февраля |
| 58. | <b>Лабораторная работа № 5 «Исследование явления электромагнитной индукции»</b>        | <b>ЛР-7</b>        | 2-я неделя февраля |
| 59. | Направление индукционного тока. Самоиндукция (§41)                                     | СР-44              | 2-я неделя февраля |
| 60. | Переменный ток. Принцип действия генератора переменного тока (§42)                     | СР-45              | 2-я неделя февраля |
| 61. | Передача электрической энергии. Трансформатор (§43)                                    | Фронтальный опрос  | 3-я неделя февраля |
| 62. | Трансформатор. Решение задач   | СР-46              | 3-я неделя февраля |
| 63. | Электромагнитное поле (§44)  | СР-47              | 3-я неделя февраля |
| 64. | Электромагнитные волны (§45)   | СР-48              | 4-я неделя февраля |
| 65. | Электромагнитные колебания. Колебательный контур.(§ 46)                                | СР-51              | 4-я неделя февраля |
| 66. | Принципы радиосвязи и телевидения (§ 47)   | Фронтальный опрос  | 4-я неделя февраля |
| 67. | Электромагнитная природа света (§48)   | СР-52              | 1-я неделя марта   |
| 68. | Фотоэффект. Понятие о квантах (§49)  | Фронтальный опрос  | 1-я неделя марта   |
| 69. | Показатель преломления. Дисперсия света. (§50)   | Фронтальный опрос  | 1-я неделя марта   |
| 70. | Виды спектров. Испускание и поглощение света атомами (§ 51)                            | СР-56              | 2-я неделя марта   |
| 71. | Цвета тел. (§ 52) Решение задач  | Физический диктант | 2-я неделя марта   |
| 72. | Итоговое повторение темы «Электромагнитное поле и электромагнитные волны»              | Тест               | 2-я неделя марта   |
| 73. | Итоговое повторение темы «Электромагнитное поле и электромагнитные волны»              | Физический диктант | 3-я неделя марта   |
| 74. | <b>Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»</b>                                  | <b>КР-4</b>        | 3-я неделя марта   |
| 75. | Решение задач  | Физический диктант | 3-я неделя марта   |
|     | <b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (14 ч)</b>   |                    |                    |
| 76. | Радиоактивность (§53)  | Фронтальный опрос  | 4-я неделя марта   |
| 77. | Виды радиоактивного излучения (§53)  | Фронтальный опрос  | 4-я неделя марта   |
| 78. | Экспериментальные методы исследования частиц (§54)                                     | СР-57              | 4-я неделя марта   |
|     | <b>4 четверть</b>  |                    |                    |
| 79. | Строение атома. Зарядовое и массовое число (§ 55)                                      | Физический диктант | 1-я неделя апреля  |
| 80. | Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 53)  | СР-58              | 1-я неделя апреля  |
| 81. | Квантовый характер излучения и поглощения света атомами (§56)                          | Физический диктант | 2-я неделя апреля  |
| 82. | Открытие протона, позитрона и нейтрона (§57)   | СР-60              | 2-я неделя апреля  |
| 83. | Состав атомного ядра. Ядерные силы (§58)   | СР-61              | 2-я неделя апреля  |

|      |   |                    |                   |
|------|---|--------------------|-------------------|
| 84.  | Ядерная реакция деления (§59)   | Фронтальный опрос  | 3-я неделя апреля |
| 85.  | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд (§60)  | Фронтальный опрос  | 3-я неделя апреля |
| 86.  | Ядерная энергетика. Экологические проблемы энергетики (§ 61)  | Физический диктант | 3-я неделя апреля |
| 87.  | Искусственная радиоактивность. Биологическое действие радиоактивности                                 | Фронтальный опрос  | 4-я неделя апреля |
| 88.  | Решение задач   | Тест               | 4-я неделя апреля |
| 89.  | <b>Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование атомной энергии»</b> | <b>КР-5</b>        | 4-я неделя апреля |
|      | СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)   |                    |                   |
| 90.  | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира (§ 63)   | Фронтальный опрос  | 1-я неделя мая    |
| 91.  | Солнечная система (§ 64)  | Фронтальный опрос  | 1-я неделя мая    |
| 92.  | Земля и Луна (§ 65)   | Фронтальный опрос  | 1-я неделя мая    |
| 93.  | Планеты земной группы (§ 66)  | Фронтальный опрос  | 2-я неделя мая    |
| 94.  | Планеты-гиганты и их спутники (§ 67)  | Фронтальный опрос  | 2-я неделя мая    |
| 95.  | Физическая природа Солнца и звезд (§ 68)  | Фронтальный опрос  | 2-я неделя мая    |
| 96.  | Галактика и Вселенная (§ 69)  | Фронтальный опрос  | 3-я неделя мая    |
|      | <b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (6 ч)</b>  |                    |                   |
| 97.  | Повторение  |                    | 3-я неделя мая    |
| 98.  | Повторение  |                    | 3-я неделя мая    |
| 99.  | Повторение  |                    | 4-я неделя мая    |
| 100. | Повторение  |                    | 4-я неделя мая    |
| 101. | Повторение  |                    | 4-я неделя мая    |
| 102. | Повторение  |                    | 4-я неделя мая    |