





**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент Смоленской области по образованию и науке Отдел образования

Администрации муниципального образования

«Починковский район» Смоленской области

МБОУ СШ № 2 г. Починка

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО  /С.А. Борисова/  Протокол № 1 от « 29 » августа 2022г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель руководителя по УВР МБОУ СШ № 2  /Е.А. Калинкина/  « 30 » августа 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Руководитель МБОУ СШ № 2  Илларионова/  Приказ № 130 - А от «31» августа 2022г.</p>
--	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Физика»

для 10 -11 класса среднего общего образования

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель: Осипова Светлана Николаевна

учитель математики, физики

г. Починок 2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ФИЗИКА"**

Рабочая программа по физике для обучающихся 10 - 11 классов разработана на основе примерной основной образовательной программы ФГОС среднего общего образования; авторской программы А.В. Шаталина. Физика. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10 – 11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. – Москва: «Просвещение»; образовательной программы МБОУ СШ №2 на 2022 – 2023 уч. год; учебного плана МБОУ СШ №2 на 2022 – 2023 уч. год.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся и коммуникативных качеств личности.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендует последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Изучение физики в школе составляет неотъемлемую часть среднего образования. Место курса физики в школьном образовании определяется значением науки в жизни современного общества, ее решающим

влиянием на развитие всех естественнонаучных дисциплин и на темпы научно - технического прогресса. Обучение физике должно служить в первую очередь

целям развития, образования и воспитания полноценной личности, обеспечивая функциональную грамотность всех обучающихся, способность ориентироваться в окружающем мире, подготовить их к активной и безопасной жизни в обществе, сформировать и поддерживать познавательный интерес.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с учебным планом курсу физики средней школы предшествует курс физики основной школы (7 – 9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях. На этапе средней школы возможно изучение обучающимися физики на базовом или углубленном уровне.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчета 136 часов за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах). В программе учтено 10 % резервного времени. Резервное время используется для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики, в зависимости от потребностей учащихся. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА:**

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

формирования основ научного мировоззрения;

развития интеллектуальных способностей учащихся;

развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;

знакомство с методами научного познания окружающего мира;

постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;

вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ФИЗИКА"

### *10 класс*

#### **Физика и естественно-научный метод познания природы.**

Физика как наука и основа естествознания. Моделирование. Научные факты и гипотезы. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений физических величин. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

#### **Механика.**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Система отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести и вес. Невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения импульса, механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление.

#### *Фронтальные лабораторные работы.*

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Измерение жесткости пружины.
3. Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

*Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика материальной точки».*

*Контрольная работа № 2 по теме: «Динамика материальной точки. Законы сохранения».*

### **Молекулярная физика и термодинамика.**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами.
2. Опытная проверка закона Гей – Люссака.

*Контрольная работа № 3 по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика».*

### **Основы электродинамики.**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Емкость. Конденсаторы.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Последовательное и параллельное соединение проводников.

*Контрольная работа № 4 по теме: «Электростатика. Законы постоянного тока».*

*Промежуточная аттестация (итоговое тестирование).*

## **Основы электродинамики (продолжение)**

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

*Контрольная работа № 1 по теме: «Магнитное поле и электромагнетизм».*

### **Колебания и волны.**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.

*Контрольная работа №2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания, волны».*

### **Оптика**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Экспериментальное измерение показателя преломления стекла.
2. Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

*Контрольная работа №3 по теме: «Оптика»*

### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядра.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

*Контрольная работа №4 по теме: «Световые кванты».*

*Контрольная работа №5 по теме: «Атомная физика и физика атомного ядра».*

*Промежуточная аттестация (итоговое тестирование).*

### **Строение Вселенной**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.





*Календарно-тематическое планирование рабочей программы по физике 10 Б класса*

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика</i>	<i>Дата запланир.</i>	<i>Дата фактич.</i>
<i>Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. (1 час)</i>				
1	Физика и естественно-научный метод познания природы.	Объяснять на конкретных примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира. Демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Давать определение и распознавать понятия: модель, научная гипотеза, физическая величина, физическое явление, научный факт.	05.09	
<i>Механика (28 ч.)</i>				
<i>Кинематика (7 ч.)</i>				
2	Основные понятия кинематики.	Давать определение понятий: механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение по окружности с постоянной скоростью, система отсчета, материальная точка, траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени, скорость равномерного движения, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, центростремительное ускорение. Находить в конкретных ситуациях направление, модуль и проекции векторных физических величин: перемещения, скорость, ускорение.	07.09	
3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость РПД.		12.09	
4	Закон относительности движения.		14.09	
5	Равноускоренное движение (РУПД).		19.09	
6	Равномерное движение точки по окружности (РДО).		21.09	
7	<i>ТБ. Лабораторная работа № 1 по теме: «Изучение движения тела по окружности».</i>		26.09	

8	Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика материальной точки».		28.09	
<i>Законы динамики Ньютона (4 ч.)</i>				
9	Явление инерции. Масса и сила. ИСО.	<p>Давать определения понятий: инерция, инертность. Масса, сила, равнодействующая сила, ИСО.</p> <p>Распознавать, наблюдать явление инерции. Приводить примеры его проявления в конкретных ситуациях.</p> <p>Применять знания о действиях над векторами, полученные на уроках алгебры.</p> <p>Формулировать I, II, III законы Ньютона. Применять их при решении расчетных задач.</p>	03.10	
10	Взаимодействие сил. Сложение сил.		05.10	
11	Первый и второй законы Ньютона.		10.10	
12	Третий закон Ньютона.		12.10	
<i>Силы в механике (5 ч.)</i>				
13	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	<p>Давать определение понятий: сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, невесомость.</p> <p>Формулировать закон всемирного тяготения и условия его применимости.</p> <p>Применять закон всемирного тяготения при решении задач. Вычислять силу тяжести, вес тела.</p> <p>Формулировать закон Гука. Вычислять и измерять силу упругости, жесткость пружины.</p> <p>Использовать формулу для вычисления силы трения скольжения при решении задач.</p> <p>Измерять силу тяжести, силу упругости, вес тела, силу трения, удлинение пружины. Определять с помощью косвенных измерений жесткость</p>	17.10	
14	Вес и невесомость.		19.10	
15	Силы упругости. Закон Гука. ТБ. <i>Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение жесткости пружины».</i>		24.10	
16	Силы трения.		26.10	
17	ТБ. <i>Лабораторная работа № 3 по теме: «Измерение коэффициента трения скольжения».</i>		07.11	

		пружины, коэффициент трения скольжения.		
<i>Закон сохранения импульса (3ч.)</i>				
18	Импульс тела. Импульс силы.	Давать определение понятий: импульс материальной точки, импульс силы, импульс системы тел, замкнутая система тел, реактивное движение. Формулировать закон сохранения импульса, границы его применимости.	09.11	
19	Закон сохранения импульса.		14.11	
20	Реактивное движение.		16.11	
<i>Закон сохранения механической энергии (4ч.)</i>				
21	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия.	Давать определение понятий: работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия, изолированная система, консервативная сила. Формулировать закон сохранения полной механической энергии. Составлять уравнения, описывающие закон сохранения полной механической энергии в конкретной ситуации. Создавать ситуации, в которых проявляется закон сохранения полной механической энергии.	21.11	
22	Работа силы тяжести и силы упругости.		23.11	
23	Закон сохранения механической энергии.		28.11	
24	<i>ТБ. Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>		30.11	
<i>Статика (3ч.)</i>				
25	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Давать определение понятий: равновесие, устойчивое равновесие, неустойчивое равновесие, плечо силы, момент силы. Находить в конкретной ситуации значения плеча силы, моменты силы. Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные виды равновесия тел.	05.12	
26	Момент силы. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.		07.12	
27	<i>ТБ. Лабораторная работа № 5 по теме: «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».</i>		12.12	
<i>Основы гидромеханики (2ч)</i>				

28	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	Давать определение понятий: несжимаемая жидкость, равновесие жидкости и газа, гидростатическое давление. Формулировать закон Паскаля, закон Архимеда. Применят законы для	14.12	
29	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Динамика материальной точки. Законы сохранения».</i>	решения задач.	19.12	
<b>Молекулярная физика и термодинамика (18ч.)</b>				
<i>Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) (3ч.)</i>				
30	Основы положения МКТ и их опытное обоснование.	Давать определение понятий: тепловые явления, макроскопические тела, тепловое движение, броуновское движение, диффузия, количество	21.12	
31	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. <i>ТБ. Лабораторная работа № 6 по теме: «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами»</i>	вещества, молярная масса, идеальный газ, давление газа, абсолютная температура. Составлять основное уравнение МКТ идеального газа в конкретной ситуации. Составлять уравнение, связывающее давление идеального газа с абсолютной температурой.	26.12	
32	Основное уравнение МКТ идеального газа.		28.12	
<i>Уравнение состояния идеального газа (5ч.)</i>				
33	Уравнение состояния идеального газа..	Составлять уравнение состояния идеального газа и уравнение Менделеева	11.01	
34	Уравнение Менделеева – Клапейрона	– Клапейрона.	16.01	
35	Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы.	Распознавать и описывать изопроцессы в идеальном газе. Формулировать газовые законы и определять границы их применимости,	18.01	

36	Изопроцессы. Газовые законы	составлять уравнения для их описания: находить, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Представлять в виде графиков изохорный, изобарный изотермический процессы.	23.01	
37	<i>ТБ. Лабораторная работа № 7 по теме: «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака».</i>		25.01	
<i>Взаимные превращения жидкости и газа. Твердые тела (3ч.)</i>				
38	Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары.	Давать определение понятий: испарение, конденсация, кипение, динамическое равновесие, насыщенный пар, ненасыщенный пар.	30.01	
39	Жидкости.	Распознавать, воспроизводить, наблюдать явления: испарение, конденсация, кипение.	01.02	
40	Твердые тела.		06.02	
<i>Основы термодинамики (7ч.)</i>				
41	Внутренняя энергия. Термодинамическая система и ее равновесное состояние.	Давать определение понятий: термодинамическая система, изолированная термодинамическая система, равновесное состояние, внутренняя энергия, внутренняя энергия идеального газа, теплоемкость, количество теплоты, удельная теплота плавления, парообразования, сгорания топлива, работа в термодинамике. Составлять уравнение теплового баланса. Находить, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Находить значения внутренней энергии идеального газа. Формулировать I закон термодинамики. Различать обратимые и необратимые процессы.	08.02	
42	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.		13.02	
43	Количество теплоты. Теплоемкость. Уравнение теплового баланса.		15.02	
44	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.		20.02	
45	Необратимость тепловых процессов.		22.02	
46	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловых машин.		27.02	
47	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика».</i>		01.03	

**Основы электродинамики (16ч.)**

*Электростатика (6 ч.)*

48	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	<p>Давать определение понятий: электрический заряд. Элементарный электрический заряд, точечный, свободный эл. заряд, эл. поле, напряженность, линии напряженности, однородное и неоднородное эл. поле, потенциал, разность потенциалов, энергия эл. поля, эквипотенциальные поверхности, электроемкость, конденсатор.</p> <p>Формулировать закон сохранения эл. заряда, закон Кулона, условия его применимости.</p> <p>Вычислять значения напряженности поля точечного эл. заряда, определять направление вектора напряженности.</p> <p>Вычислять значения электроемкости плоского конденсатора, заряда конденсатора, напряжение на обкладках конденсатора.</p>	06.03	
49	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.		13.03	
50	Напряженность. Потенциал электростатического поля.		15.03	
51	Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности.		20.03	
52	Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов.		22.03	
53	Электрическая емкость. Конденсатор.	03.04		

*Законы постоянного тока (6ч.)*

54	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление.	<p>Давать определение понятий: электрический ток, сила тока, вольт-амперная характеристика, электрическое сопротивление, сторонние силы, ЭДС.</p> <p>Пользоваться амперметром, вольтметром: учитывать особенности измерения конкретным прибором и правила подключения в электрическую цепь.</p> <p>Формулировать закон Ома для участка цепи. Составлять уравнение, описывающее закон Ома для участка цепи; вычислять, используя</p>	05.04	
55	<i>ТБ. Лабораторная работа № 8 по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».</i>		10.04	
56	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.		12.04	
57	Электродвижущая сила. Закон Ома для		17.04	

	полной цепи.	составленное уравнение неизвестные значения величин.		
58	<i>ТБ. Лабораторная работа № 9 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	Рассчитывать общее сопротивление участка цепи при последовательном и параллельном соединении проводников. Формулировать и использовать закон Джоуля- Ленца. Определять работу и мощность эл. тока, количество теплоты, выделяющейся в проводнике с током при заданных параметрах. Формулировать закон Ома для полной цепи.	19.04	
59	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Электростатика. Законы постоянного тока».</i>	Формулировать закон Ома для полной цепи.	24.04	
<i>Электрический ток в различных средах (4ч.)</i>				
60	Электронная проводимость металлов.	Давать определение понятий: носители эл. заряда, проводимость, р-п переход, вакуум, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовый разряд, ионизация, плазма.	26.04	
61	Электрический ток в полупроводниках.		03.05	
62	Электрический ток в электролитах.		10.05	
63	Электрический ток тока в вакууме и газах.	Перечислять основные положения теории электронной проводимости металлов. Вычислять значения средней скорости упорядоченного движения электронов в металле под действием эл. поля. Применять знания о строении вещества для описания явления электролиза. Приводить примеры использования газовых разрядов.	15.05	
64	<i>Промежуточная аттестация в форме итогового тестирования.</i>		17.05	
65	Обобщающий урок по курсу физики 10 класса		22.05	
66-68	<b><i>Резерв (3ч.)</i></b>		24.05 29.05	

31.05

**Календарно-тематическое планирование рабочей программы по физике 11 класс**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика</b>	<b>Дата запланир.</b>	<b>Дата фактич.</b>
<b>Основы электродинамики (продолжение) (9ч.)</b>				
<i>Магнитное поле (5ч.)</i>				
1	Стационарное магнитное поле.	Давать определение понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, сила Ампера, сила Лоренца.  Формулировать закон Ампера.  Определять направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика. Направление векторов силы Ампера, силы Лоренца с помощью правила левой руки. Применять эти законы для вычисления сил Ампера и Лоренца при решении задач.	07.09	
2	Сила Ампера.		07.09	
3	<i>ТБ. Лабораторная работа №1 по теме: «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>		14.09	
4	Сила Лоренца. Правило левой руки.		14.09	
5	Магнитные свойства вещества.		21.09	
<i>Электромагнитная индукция (4 ч.)</i>				
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Давать определение понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность. Самоиндукция, ЭДС самоиндукции.  Формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции,	21.09	
7	Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность.		28.09	



8	<i>ТБ. Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	закон самоиндукции.	28.09	
9	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Магнитное поле и электромагнетизм».</i>		05.10	
<b><i>Колебания и волны (14ч.)</i></b>				
<i>Механические колебания (3 ч.)</i>				
10	Свободные и гармонические колебания.	<p>Давать определение понятий: колебания, колебательная система, механические, гармонические Свободные, затухающие, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза.</p> <p>Описывать модели: пружинный маятник, математический маятник.</p>	05.10	
11	Вынужденные колебания. Резонанс.		12.10	
12	<i>ТБ. Лабораторная работа №3 по теме: «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».</i>		12.10	
<i>Электромагнитные колебания (4 ч.)</i>				
13	Электромагнитные колебания.	<p>Давать определение понятий: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные, вынужденные электромагнитные колебания, переменный эл. ток, активное сопротивление, трансформатор.</p> <p>Записывать формулу Томсона.</p> <p>Вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний.</p>	19.10	
14	Колебательный контур.		19.10	
15	Свободные электромагнитные колебания.		26.10	
16	Переменный электрический ток.		26.10	
<i>Механические волны (3 ч.)</i>				
17	Механические волны.	Давать определение понятий: механическая волна, поперечная и	09.11	

18	Поперечные и продольные волны.	продольная волны, скорость волны, длина и фаза волны, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление света, поглощение, интерференция.	09.11	
19	Энергия волны.		16.11	
<i>Электромагнитные волны (4 ч.)</i>				
20	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Давать определение понятий: электромагнитное, вихревое электрическое поля, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, радиосвязь. Находить в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз.	16.11	
21	Вихревое электрическое поле.		23.11	
22	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.		23.11	
23	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания, волны».</i>		30.11	
<b>Оптика (13ч.)</b>				
<i>Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (10ч.)</i>				
24	Прямолинейное распространение света в однородной среде.	Давать определение понятий: свет, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света. Преломление света, полное отражение света, углы падения, отражения, преломления, относительный и абсолютный показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, дифракционная решетка, поляризация света. Перечислять свойства световых волн. Распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых	30.11	
25	Законы отражения и преломления света.		07.12	
26	<i>ТБ. Лабораторная работа №4 по теме: «Определение показателя преломления стекла».</i>		07.12	
27	Полное отражение. Оптические приборы.		14.12	
28	<i>ТБ. Лабораторная работа №5 по теме: «Измерение оптической силы и фокусного</i>		14.12	

	<i>расстояния собирающей линзы».</i>	волн, отражение, преломление, поглощение. Дисперсию, интерференцию световых волн. Формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе. Записывать формулу тонкой линзы и использовать ее при решении задач.		
29	Волновые свойства света. Скорость света.		21.12	
30	Интерференция света. Когерентность.		21.12	
31	Дифракция света. Поляризация. Дисперсия света		28.12	
32	<i>ТБ. Лабораторная работа №6 по теме: «Определение длины световой волны».</i>		28.12	
33	Практическое применение электромагнитных излучений.	11.01		
<b><i>Излучение и спектры (3ч.)</i></b>				
34	Излучение и спектры.	Давать определение понятий: тепловое излучение, элетро -, катодо, хеми, фотолюминисценция. сплошной, линейчатый, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ. Перечислять виды спектров, виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение.	11.01	
35	Шкала электромагнитных излучений		18.01	
36	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Оптика»</i>		18.01	
<b><i>Основы специальной теории относительности (3ч.)</i></b>				
37	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	Давать определение понятий: событие, постулат, собственная инерциальная система отсчета, собственное время, собственная длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя. Формулировать постулаты СТО. Записывать выражение для энергии покоя.	25.01	
38	Элементы релятивистской динамики.		25.01	
39	<i>Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»</i>		01.02	
<b><i>Квантовая физика (18 ч.)</i></b>				

<i>Световые кванты (5ч.)</i>				
40	Гипотеза М.Планка о квантах.	<p>Давать определение понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта.</p> <p>Распознавать и наблюдать явление фотоэффекта.</p> <p>Формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта.</p> <p>Объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма.</p>	01.02	
41	Фотоэффект. Фотон.		08.02	
42	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.		08.02	
43	Корпускулярно-волновой дуализм.		15.02	
44	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Световые кванты».</i>		15.02	
<i>Атомная физика (3 часа)</i>				
45	Планетарная модель атома.	<p>Давать определение понятий: атомное ядро. Энергетический уровень, энергия ионизации.</p> <p>Формулировать квантовые постулаты Бора.</p> <p>Описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда.</p>	22.02	
46	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.		22.02	
47	<i>Лабораторная работа №7 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>		01.03	
<i>Физика атомного ядра (7ч.)</i>				
48	Состав и строение атомного ядра.	<p>Давать определение понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, период полураспада.</p> <p>Описывать протонно-нейтронную модель ядра.</p> <p>Определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы</p>	01.03	
49	Дефект массы и энергия связи.		15.03	
50	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.		15.03	
51	Закон радиоактивного распада.		22.03	

52	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	Менделеева. Перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер.	22.03	
53	Применение ядерной энергии.	Записывать ядерные реакции. Сравнить ядерные и термоядерные реакции.	05.04	
54	<i>ТБ. Лабораторная работа №8 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>		05.04	
<i>Элементарные частицы (3ч.)</i>				
55	Элементарные частицы	Давать определение понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон.	12.04	
56	Фундаментальные взаимодействия		12.04	
57	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Атомная физика и физика атомного ядра».</i>	Перечислять основные свойства элементарных частиц. Выделять группы элементарных частиц. Перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц.	19.04	
<i>Строение Вселенной (5 ч.)</i>				
<i>Солнечная система. Строение Вселенной (5ч.)</i>				
58	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	Давать определение понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор. Полусфера, склонение, прямое восхождение, параллакс, парсек, перигелий, афелий.	19.04	
59	Солнечная система.		26.04	
60	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд.	Выделять особенности системы Земля – Луна. Объяснять приливы и отливы.	26.04	
61	Звезды и источники их энергии.	Описывать строение Солнечной системы. Перечислять планеты и виды малых тел. Называть самые яркие звезды и созвездия.	03.05	
62	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.		03.05	

63	<b>Промежуточная аттестация</b> <b>(итоговое тестирование)</b>	Перечислять виды галактик. Выделять Млечный путь среди других галактик.	10.05	
64-66	<b>Повторение (3ч.)</b>		10.05 – 17.05	
67-68	<b>Резерв (2ч.)</b>			

