

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска  
«Средняя школа №72 с углубленным изучением отдельных предметов»**

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
Руководитель МО  
естественно - научного  
цикла

\_\_\_\_\_ О.Н. Расшивалина  
Протокол №\_1\_  
от «30» августа 2023г.

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Е.В. Ермилова  
«31» августа 2023г.

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Е.А. Клементьева  
Приказ № 630-ОД  
«1» сентября 2023г.

**Рабочая программа по физике для 9 класса  
(базовый уровень)  
на 2023-2024 учебный год**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена на основе следующих **нормативно - правовых документов:**

1. Закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 24.09.2022г. № 371-ФЗ;
2. Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г № 1897);
3. Федеральной образовательной программой основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023г. № 370);

### **Количество часов в неделю.**

Программа в 9 классе рассчитана на 3 часа в неделю.

### **Количество часов на учебный год.**

Программа в 9 классе рассчитана на 99 часов в учебном году.

### **Количество контрольных, практических и лабораторных работ.**

Количество контрольных работ по программе – 4 часа, количество лабораторных работ – 6 часов.

### **Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника:**

Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, В.М. Чаругин. Физика 9 класс. ФГОС. Москва «Дрофа» 2021.

Программа может быть реализована в дистанционном режиме с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

№	Раздел (тема)	Личностные	Метапредметные результаты		
			Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
1.	Законы механики	<p>в части:</p> <p><b>1) гражданского воспитания:</b> проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;</p> <p><b>2) духовно-нравственного воспитания:</b> 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;</p> <p><b>3) эстетического воспитания:</b> восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;</p> <p><b>4) ценности научного познания:</b> осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира,</p>	<p><u>Самоорганизация:</u> 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.</p> <p><u>Самоконтроль,</u></p> <p><u>эмоциональный интеллект:</u> 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,</p>	<p><u>Базовые логические действия:</u> 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).</p> <p><u>Базовые исследовательские действия:</u> 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</p>	<p>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); 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</p>
2.	Механические колебания и волны	<p>основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;</p> <p><b>5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b> 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;</p>	<p>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,</p>	<p>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</p>	<p>результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта); 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</p>
3.	Э-м. колебания и волны	<p><b>6) трудового воспитания:</b> активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p> <p><b>7) экологического воспитания:</b> 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;</p> <p><b>8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и</b></p>	<p>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,</p>	<p>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</p>	<p>результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта); 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</p>

4.	Элементы квантовой физики	<b>природной среды:</b> 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.	возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям; ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого; признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.	условиях и контекстах. <i>Работа с информацией:</i> 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.	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.
----	---------------------------	---	--	--	--

### 3. Содержание учебного предмета

Название раздела	Кол. час.	Основные вопросы, изучаемые в данном разделе	Контрольные, практические, лабораторные работы с названиями
<b>Законы механики</b>	27	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорения при движении тела по окружности. Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Силы в природе. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Энергия и мех. работа. Закон сохранения механической энергии.	<b>Демонстрации.</b> Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Явление инерции. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Явление невесомости. <b>Лабораторные работы и опыты.</b> Л.р. №1 Исследование равноускоренного прямолинейного движения» Л.р. № 5 «Определение размеров лунных кратеров». Л.р. № 6 «Опред. высоты и скор. выброса вещ. из вулкана на спутнике Юпитера Ио». К.р. № 1 «Законы механики»
<b>Механические колебания и волны</b>	11	Колебательное движение. Гармонические колебания. Матем. маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Законы отражения, и преломл. волн. Интерференция и дифракция. Скорость и ускорение при колеб. движении. Фаза колебаний.	<b>Демонстрации.</b> Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн. <b>Лабораторные работы и опыты.</b> Л.р. №2 «Изучение колебаний математического маятника» Л.р. №3 «Измерение ускорения свободного падения с пом. матем. маятника» К.р. № 2 «Механические колебания и волны»
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	32	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные	<b>Демонстрации.</b> Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Демонстрации. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и

		колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение. Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.	громкоговорителя. Принципы радиосвязи. <b>Лабораторные работы и опыты.</b> Л.р. №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» К.р. №3 по теме «Электромагнитные колебания и волны»
<b>Элементы квантовой физики</b>	29	Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Биол. действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Развитие представлений о стр. атома. Постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Частицы и античастицы.	<b>Демонстрации.</b> 1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. 2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. <b>Опыты.</b> Наблюдение линейчатых спектров излучения. К.р. №4 «Элементы квантовой физики»

#### 4. Тематическое планирование.

№	Раздел (тема)	Количество часов
1	Законы механики	27
2	Механические колебания и волны	11 (38)
3	Электромагнитные колебания и волны	32 (70)
4	Элементы квантовой физики	29 (99)

### 5. Календарно-тематическое планирование. 9кл. Физика

№	Раздел. Тема урока	К. ч.	Дата	Предметные результаты	Коррект. (проведён. коррекция, причины)
1/1	Основные понятия механики. П.1	1	01.09	<p><i>использовать понятия:</i> 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 дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;</p> <p><i>различать явления</i> (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;</p> <p><i>распознавать проявление изученных физических явлений</i> 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;</p> <p><i>описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины</i> (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;</p> <p><i>характеризовать свойства тел, физические явления и процессы</i>, 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;</p> <p><i>объяснять физические процессы и свойства тел</i>, 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;</p> <p><i>распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов</i>, используя описание</p>	
2/2	Равномерное прямолинейное движ. Ускорение. П.2,5	1			
3/3	Относительность механического движения. П.3	1			
4/4	Скорость тела при неравномерном движении. П.4	1	04-08.09		
5/5	Ускорение. П.5	1			
6/6	Графики зависимости скорости от времени. П.6	1			
7/7	Перем.при равноуск.дв. Мех.раб. и мощн. П.5,7, 20	1	11-15.09		
8/8	Л.р. №1 «Исследование равноуск. прямол. движения»	1			
9/9	Свободное падение тел. П.8	1			
10/10	Перемещение и скорость при криволин. движ. П.9	1	18-22.09		
11/11	Движ. тела по окр. с пост. по модулю ск. П.10	1			
12/12	Первый закон Ньютона. П.11	1			
13/13	Взаимодействие тел. П.12	1	25-29.09		
14/14	Второй закон Ньютона. П.13	1			
15/15	Третий закон Ньютона. П.14	1			
16/16	Движение искусственных спутников Земли. П.15	1	02-06.10		
17/17	Л.р. № 5 «Определение размеров лунных кратеров».	1	каник.		
18/18	Л.р. № 6 «Опред. высоты и скор. выброса вещ. из вулкана на спутнике Юпитера Ио».	1			
19/19	Невесомость. Перегрузки. П.16	1	16-20.10		
20/20	Движение под действием нескольких сил. П.17	1			
21/21	Импульс тела. Закон сохранения импульса. П.18	1			
22/22	Реактивное движение. П.19	1	23-27.10		
23/23	Мех. работа и мощность. П.20	1			
24/24	Работа и потенциальная энергия тела. П.21	1			
25/25	Работа и кинетическая энергия. П.22	1	30-03.11		
26/26	Закон сохранения механической энергии. П.23	1			
27/27	К.р. № 1 «Законы механики»	1			
28/1	Математический и пружинный маятники. П.24	1	06-10.11		
29/2	Период колебаний матем. и пруж. маятников. П.25	1			
30/3	Л.р. № 2 «Изучение колебаний м.м.»	1			
31/4	Л.р. № 3 «Изм. уск. свободного пад. с пом. м.м.»	1	13-17.11		
32/5	Вынужденные колебания. Резонанс. П.26	1	каник.		
33/6	Вынужденные колебания. Резонанс. П.26	1			
34/7	Механические волны. П.27	1	27-01.12		
35/8	Механические волны. П.27	1			
36/9	Свойства механических волн. П.28	1			
37/10	Свойства механических волн. П.28	1	04-08.12		
38/11	К.р. № 2 «Механические колебания и волны»	1			
39/1	Явление электромагнитной индукции. П.29	1			
40/2	Явление электромагнитной индукции. П.29	1	11-15.12		
41/3	Магнитный поток. П.30	1			
42/4	Магнитный поток. П.30	1			
43/5	Направление индукц. тока. Правило Ленца. П.31	1	18-22.12		
44/6	Направление индукц. тока. Правило Ленца. П.31	1			
45/7	Л.р. №4 «Изучение явления э-м индукции»	1			
46/8	Самоиндукция. П.32	1	25-29.12		
47/9	Самоиндукция. П.32	1	каник.		
48/10	Конденсатор. П.33	1			
49/11	Конденсатор. П.33	1	08-12.01		

50/12	Колебательный контур. П.34	1		<p>исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</p> <p><i>проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел</i> (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;</p> <p><i>проводить при необходимости серию прямых измерений</i>, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); <i>проводить исследование зависимостей физических величин</i> 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;</p> <p><i>проводить косвенные измерения физических величин</i> (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;</p> <p><i>соблюдать правила техники безопасности</i> при работе с лабораторным оборудованием;</p> <p><i>различать основные признаки изученных физических моделей</i>: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;</p> <p><i>характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств</i> 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;</p> <p><i>использовать схемы и схематичные рисунки</i> изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</p> <p><i>приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни</i> для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p><i>осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете</i>, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;</p> <p><i>использовать при выполнении учебных заданий</i> научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;</p> <p><i>создавать собственные письменные и устные сообщения</i> 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.</p>
51/13	Колебательный контур. П.34	1		
52/14	Вынужденные электромагнитные колебания. П.35	1	15-19.01	
53/15	Вынужденные электромагнитные колебания. П.35	1		
54/16	Переменный электрический ток. П.36	1		
55/17	Переменный электрический ток. П.36	1	22-26.01	
56/18	Трансформатор. П.37	1		
57/19	Трансформатор. П.37	1		
58/20	Передача электрической энергии. П.38	1	29-02.02	
59/21	Передача электрической энергии. П.38	1		
60/22	Электромагнитные волны. П.39	1		
61/23	Электромагнитные волны. П.39	1	05-09.02	
62/24	Использование электромагнитных волн. П.40	1		
63/25	Использование электромагнитных волн. П.40	1		
64/26	Свойства электромагнитных волн. П.41	1	12-16.02	
65/27	Свойства электромагнитных волн. П.41	1	каник.	
66/28	Электромагнитная природа света. П.42	1		
67/29	Электромагнитная природа света. П.42	1	26-01.03	
68/30	Шкала электромагнитных волн. П.43	1		
69/31	Шкала электромагнитных волн. П.43	1		
70/32	К.р. №3 «Электромагнитные колебания и волны»	1	04-08.03	
71/1	Фотоэффект. П.44	1		
72/2	Фотоэффект. П.44	1		
73/3	Строение атома. П.45	1	11-15.03	
74/4	Строение атома. П.45	1		
75/5	Спектры испускания и поглощения. П.46	1		
76/6	Спектры испускания и поглощения. П.46	1	18-22.03	
77/7	Радиоактивность. П.47	1		
78/8	Радиоактивность. П.47	1		
79/9	Состав атомного ядра. П.48	1	25-29.03	
80/10	Состав атомного ядра. П.48	1		
81/11	Радиоактивные превращения. П.49	1		
82/12	Радиоактивные превращения. П.49	1	01-05.04	
83/13	Ядерные силы. П.50	1	каник.	
84/14	Ядерные силы. П.50	1		
85/15	Ядерные реакции. П.51	1	15-19.04	
86/16	Ядерные реакции. П.51	1		
87/17	Дефект массы. П.52	1		
88/18	Дефект массы. П.52	1	22-26.04	
89/19	Деление ядер урана. Цепная реакция. П.53	1		
90/20	Деление ядер урана. Цепная реакция. П.53	1		
91/21	Ядерный реактор. Ядерная энергетика. П.54	1	29-03.05	
92/22	Ядерный реактор. Ядерная энергетика. П.54	1		
93/23	К.р. №4 «Элементы квантовой физики»	1		
94/24	Термоядерные реакции. П.55	1	06-10.05	
95/25	Термоядерные реакции. П.55	1		
96/26	Действие радиоакт. изл. и их применение. П.56	1		
97/27	Действие радиоакт. изл. и их применение. П.56	1	13-17.05	
98/28	Элементарные частицы. П.57	1		
99/29	Элементарные частицы. П.57	1		

