

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Крыловская основная общеобразовательная школа

*«Согласовано»
Протокол № 1 от 30.08.2022 г
Заседания педсовета*

*«Утверждаю»
Директор школы
Крыловской оош /Волчанская И.В.
Приказ № 89 от 30.08.2022 года*

Рабочая программа по физике для 9 класса
учителя Дерипаско Н.В.
Количество часов: всего – 99 , в неделю – 3 ч.
Контроль знаний – 5 ч.

2022 -2023 учебный год

Пояснительная записка

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21.12.12., одобрен Советом Федерации 26.12.12).
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (п.18.2.2);
- Федерального базисного учебного плана, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 1312;
- Письмом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16.07.2012 г. №05-2680 (5.3, 5.4, 5.8);
- Программы общеобразовательных учреждений. Физика 7-9. Филонович, Н. В. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. —76, [2] с
А также в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях и Учебным планом МБОУ Крыловской оош на 2021-2022 учебный год

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение физики на этапе основного общего образования в 9 классе в объеме 102 часов, 3 часа в неделю. В соответствии с годовым календарным графиком учебного времени МБОУ Крыловской оош на 2022-2023 учебный год и с учетом праздничных дней предмет «Физика» в 9 классе будет изучен за 99 часов. Программа будет выполнена за счет уплотнения тем раздела «Повторение»

Учебник Физика 9, авторы Перышкин А.В., Гутник Е.М., издательство «Дрофа», Москва 2021 год.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об

окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
 - овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
 - воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
 - использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.
- На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно – коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Цели изучения физики

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
 - формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
 - систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
 - формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
 - организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
 - развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.
- Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:***
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
 - приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
 - формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
 - овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
 - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека

Планируемые результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах

гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Содержание курса физики в 9 классе

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

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.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

2 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Электромагнитное 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 распространения 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. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. 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 работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция

Вселенной.

Распределение учебных часов

Раздел (тема)	Количество часов в рабочей программе
Законы взаимодействия и движения тел	34
Механические колебания и волны. Звук	16
Электромагнитное поле	20
Строение атома и атомного ядра	20
Строение и эволюция Вселенной	9
Итого:	99

Количество часов для проведения контрольных работ

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Уроки	В том числе на:
				Контрольные, самостоятельные, лабораторно-практические работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	31	1. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». 2. Лабораторная работа № 2»Измерение ускорения свободного падения» 3. Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел»
2	Механические колебания и волны Звук	16	14	1. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». 2. Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны»
3	Электромагнитное поле	20	17	1. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» 2. Лабораторная работа № 5. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» 3. Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»
4	Строение атома и атомного ядра	20	16	1. Лабораторная работа № 6«Измерение естественного радиационного фона дозиметром» 2. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». 3. Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». 4. Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра.Использование энергии атомных ядер».
5	Строение и эволюция Вселенной	9	8	Контрольная работа № 5 «Итоговая контрольная работа по физике».
	Итого:	99	88	13

График проведения контрольных работ.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Число уроков</i>	<i>Дата</i>
1	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	25.11
2	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны»	1	28.12
3	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	14.03
4	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	03.05
5	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	24.05

Учебно – методические средства обучения

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: *А. В. Перышкин, Е. М. Гутник*).
2. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: *Е. М. Гутник, О. А. Черникова*).
3. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский*).

Календарно-тематическое планирование.

№	Кол-во часов	Тема урока	Дата	
			План	Факт
Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)				
1.	1	Материальная точка. Система отсчета.	02.09	
2.	1	Перемещение	06.09	
3.	1	Определение координаты движущегося тела.	07.09	
4.	1	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	09.09	
5.	1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	13.09	
6.	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	14.09	
7.	1	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	16.09	
8.	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	20.09	
9.	1	Решение задач на перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	21.09	
10.	1	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	23.09	
11.	1	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	27.09	
12.	1	Решение задач. «Кинематика»	28.09	
13.	1	Относительность движения.	30.09	
14.	1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	04.10	
15.	1	Второй закон Ньютона	05.10	
16.	1	Третий закон Ньютона	07.10	
17.	1	Свободное падение тел	11.10	
18.	1	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	12.10	
19.	1	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	14.10	
20.	1	Решение задач. Свободное падение тел	18.10	
21.	1	Закон всемирного тяготения	19.10	
22.	1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	21.10	
23.	1	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	01.11	
24.	1	Решение задач. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	02.11	
25.	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	08.11	
26.	1	Реактивное движение. Ракеты.	09.11	
27-28	2	Решение задач. Импульс тела.	11.11 15.11	
29.	1	Вывод закона сохранения механической энергии.	16.11	
30-31.	2	Решение задач. Закон сохранения импульса.	18.11 22.11	
32.	1	Решение задач. Закон сохранения импульса	23.11	
33.	1	Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»	25.11	
34.	1	Анализ контрольной работы	29.11	
Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)				
35.	1	Колебательное движение. Свободные колебания	30.11	
36.	1	Величины, характеризующие колебательное движение .	02.12	
37.	1	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и</i>	06.12	

		<i>частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</i>		
38.	1	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	07.12	
39.	1	Резонанс.	09.12	
40.	1	Распространение колебаний в среде. Волны.	13.12	
41.	1	Длина волны. Скорость распространения волн.	14.12	
42.	1	Решение задач. Длина волны. Скорость распространения волн.	16.12	
43.	1	Источники звука. Звуковые колебания.	20.12	
44.	1	Высота, [тембр] и громкость звука	21.12	
45.	1	Распространение звука. Звуковые волны.	23.12	
46.	1	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2.	27.12	
47.	1	Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»	28.12	
48.	1	Работа над ошибками.	13.01	
49.	1	Отражение звука. Звуковой резонанс.	17.01	
50.	1	Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	18.01	
		Электромагнитное поле (20 часов)		
51.	1	Магнитное поле	20.01	
52.	1	Направление тока и направление линий его магнитного поля	24.01	
53.	1	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	25.01	
54.	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	27.01	
55.	1	Решение задач. Индукция магнитного поля. Магнитный поток	31.01	
56.	1	Явление электромагнитной индукции.	01.02	
57.	1	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	03.02	
58.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	07.02	
59.	1	Явление самоиндукции.	08.02	
60.	1	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	10.02	
61.	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	14.02	
62.	1	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	15.02	
63.	1	Принципы радиосвязи и телевидения.	17.02	
64.	1	Электромагнитная природа света.	21.02	
65.	1	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	22.02	
66.	1	Дисперсия Цвета тел.	01.03	
67.	1	Типы оптических спектров.	07.03	
68.	1	Решение задач. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.	10.03	
69.	1	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	14.03	
70.	1	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. <i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</i>	15.03	
		Строение атома и атомного ядра (20 часов)		
71.	1	Радиоактивность. Модели атомов	17.03	
72.	1	Радиоактивные превращения атомных ядер.	21.03	
73.	1	Экспериментальные методы исследования частиц.	22.03	
74.	1	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	24.03	
75.	1	Открытие протона и нейтрона.	04.04	

76.	1	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	05.04	
77.	1	Энергия связи. Дефект массы.	07.04	
78.	1	Деление ядер урана. Цепная реакция.	11.04	
79.	1	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	12.04	
80.	1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	14.04	
81.	1	Биологическое действие радиации.	18.04	
82.	1	Термоядерная реакция	19.04	
83.	1	Атомная энергетика	21.04	
84.	1	Закон радиоактивного распада	25.04	
85- 86.	2	Решение задач	26.04 28.04	
87.	1	Решение задач. Подготовка к к.р. №4. «Строение атома и атомного ядра»	02.05	
88.	1	Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»	03.05	
89.	1	Работа над ошибками.	05.05	
90.	1	<i>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	10.05	
		Строение Вселенной (7 часов)		
91.	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	12.05	
92.	1	Большие планеты Солнечной системы	16.05	
93.	1	Малые тела Солнечной системы	17.05	
94.	1	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	19.05	
95.	1	Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач	23.05	
96.	1	Контрольная работа № 5 «Итоговая контрольная работа по физике»	24.05	
97.	1	Анализ итоговой контрольной работы	26.05	
98.	1	Строение и эволюция Вселенной	30.05	
99.	1	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	31.05	