
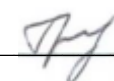



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 557 Невского района Санкт-Петербурга

<b>РАССМОТРЕНО</b> Председатель МО  Зайцева Е.Ю. Протокол от 19.05.2020 № 05	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зам. директора по УВР  Грандашевская О.И. 19.05.2020	<b>ПРИНЯТО</b> Решением Педагогического совета  Протокол от 20.05.2020 № 05	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> И.о директора  И. А. Греку Приказ от 28.05.2020 № 62-о
--	---	--	---



Рабочая программа курса «Физика»  
на 2020-2021 учебный год  
9 класс

Составитель: Грандашевская О.И., учитель физики

### **Пояснительная записка**

Настоящая программа по физике для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС основного общего образования)
- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Учебного плана ГБОУ СОШ № 557 Невского района Санкт-Петербурга – 2020-2021.
- Образовательной программы ГБОУ СОШ № 557 Невского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год
- Примерной учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы. Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа 2020 г.

Реализация программы в условиях обстоятельств непреодолимой силы (пандемия, карантин, повышенная готовность) может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Цели изучения физики в средней школе, следующие:

- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- формирование умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- формирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

### **Место учебного предмета в учебном плане образовательного учреждения**

Количество часов по рабочей программе - 68, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой.

### **Информация об используемом учебно-методическом комплекте**

1. Примерная программа по физике для 7-9 классов основной школы (М Просвещение 2016)
2. А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы (М.:Дрофа 2017)
3. Физика. 9 класс. Учебник (автор Е.М.Гутник). (М.:Дрофа 2013)
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).(М.:Дрофа 2014)
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы Г.Н. Степанова). (СТП Школа 2014)

6. Основные и дополнительные информационные источники, рекомендуемые учащимся и используемые учителем (сайты, компьютерные программы и т.п.)

7. Физика.ru <http://www.fizika.ru/>

8. Класс!ная физика для любознательных <http://classfizika.narod.ru/>

9. Электронные учебные издания для учащихся (как дополнительный материал)

10. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

11. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

12. Интернет –ресурсы для учителя:

13. Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики

14. [http://www.itn.ru/communities.aspx?cat\\_no=5500&tmpl=com](http://www.itn.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com)

15. Pro.школу.ru <http://www.proshkolu.ru/club/physics7/>

16. Физика.ru <http://www.fizika.ru/>

17. Класс!ная физика для любознательных <http://classfizika.narod.ru/>

18. Аттестация школьников проводится с использованием печатных изданий

19. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс к учебнику Гутник Е.М. «Физика.9 класс» / О.И.Громцева. 5е изд., перераб. и доп. М.: Издательство «Экзамен»,2014

20. Тесты по физике: 9 класс: к учебнику Гутник Е.М. «Физика.9 класс»/А.В.Чеботарева. 8е изд., перераб. и доп. М.: Издательство «Экзамен»,2014

Рекомендуемые универсальные ресурсы для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий

1. Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>). Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы.

2. Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам.

3. Учи.ру. Интерактивные курсы по основным предметам 1-4 классов, а также математике и английскому языку 5 - 9 классов.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

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 научнопопулярных 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.

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.

#### **Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:
  - проверочные работы (до 20 минут);
  - лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
  - фронтальные опыты (до 10 минут);

- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение - до 25 минут).

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

### **Основное содержание курса физики в 9 классе (102 часа)**

Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

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.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)

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.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (25 часов)

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.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (20 часов)

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.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной 5 часов

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной  
Обобщение и повторение 3 часа

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:	
			лабораторные, практические	контрольные
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
3	Электромагнитное поле	25	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	20	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5		1
6	Резервное время	3		
ИТОГО:		<b>102</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

Перечень контрольных работ (по темам)		
Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Разноуровневая контрольная работа	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики»	Разноуровневая контрольная работа	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	Разноуровневая контрольная работа	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
Контрольная работа 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Разноуровневая контрольная работа	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
Контрольная работа 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Разноуровневая контрольная работа	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.



**Поурочно-тематическое планирование**

<b>№ урока, дата</b>	<b>Тема</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Практика</b>	<b>Контроль</b>	<b>Дата проведения план</b>	<b>Дата проведения факт</b>
<b>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (23 ч)</b>						
1/1.	Материальная точка. Система отсчета	—Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения	<i>Демонстрации.</i> Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б учебника)	Тест или задания на соответствие	02.09-06.09	
2/2.	Перемещение	—Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	<i>Демонстрации.</i> Путь и перемещение	Тест или физический диктант.	02.09-06.09	
3/3.	Определение координаты движущегося тела	—Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач		составление опорного конспекта	02.09-06.09	

4/4.	Скорость прямолинейного равномерного движения.	Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение.		Индивидуальная работа.	09.09-13.09	
5/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	-наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение; - строить график скорости; - записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени	<i>Демонстрации.</i> Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости $v_x = v_x(t)$ , вычисление по этому графику перемещения и координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Комбинированный урок	09.09-13.09	
6/6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	<i>Демонстрации.</i> построение графика зависимости $v_x = v_x(t)$ , вычисление по этому графику перемещения и координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	Чтение графиков, определение физических величин.	09.09-13.09	
7/7	Средняя скорость	Уметь решать задачи на расчет средней скорости и модуля средней скорости перемещения	Уметь решать задачи на расчет средней скорости и модуля средней скорости перемещения	Самостоятельная работа	16.09-20.09	

8/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$ ; $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$ для решения задач, выразить любую из входящих в них величин через остальные	<i>Демонстрации.</i> Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	Решение задач	16.09-20.09	
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	—Записывать формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$ ; $v_x = v_{0x} + a_x t$ ; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$ ; — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Решение задач	16.09-20.09	
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	—Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ —приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2} t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ —доказывать, что для прямолинейного		Тест или задание на соответствие	23.09-27.09	

		<p>равноускоренного движения уравнение <math>x = x_0 + s_x</math> может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$				
11/11	<p>Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости</p>	<p>—Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за <math>n</math>ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за <math>k</math>-ю секунду.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21 учебника)</p>	<p>Самостоятельная работа, решение задач</p>	23.09-27.09	
12/12	<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</p>	<p>—Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —по графику определять скорость в заданный момент времени; —работать в группе</p>	<p>Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.</p>	<p>Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.</p>	23.09-27.09	
13/13	<p>Решение задач</p>	<p>Уметь решать аналитически и графически задачи на определение</p>		<p>Индивидуальная работа.</p>	30.09-04.10	

		места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.				
14/14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	Уметь, используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.		Исследовательская работа	30.09-04.10	
15/15	Решение задач	Уметь решать графические задачи на прямолинейное равноускоренное движение.		с/р	30.09-04.10	
16/16	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	Уметь применять полученные знания при решении задач.		Контрольная работа	07.10-11.10	
17/17	Относительность движения	—Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения	<i>Демонстрации.</i> Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника	Тест с взаимопроверкой	07.10-11.10	

18/18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	—Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	<i>Демонстрации.</i> Явление инерции	Физический диктант	07.10-11.10	
19/19	Второй закон Ньютона	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<i>Демонстрации.</i> Второй закон Ньютона	Физический диктант или тест.	14.10-18.10	
20/20	Третий закон Ньютона	—Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<i>Демонстрации.</i> Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника)	Физический диктант или тест.	14.10-18.10	
21/21	Свободное падение тел	—Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	<i>Демонстрации.</i> Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника)	составление опорного конспекта.	14.10-18.10	
22/22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	<i>Демонстрации.</i> Невесомость (по рис. 31 учебника)	Опорный конспект Оформление работы, выводы.	21.10-25.10	

		—измерять ускорение свободного падения; —работать в группе				
23/23	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Уметь определять ускорение свободного падения тела. Исследовать ускорение свободного падения.		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения. Ответ с единицами измерения в системе СИ, вывод.	21.10-25.10	
24/24	Закон всемирного тяготения	Знать историю открытия закона Всемирного тяготения. Знать смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	<i>Демонстрации.</i> Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса	Самостоятельная работа, тест	21.10-25.10	
25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Знать смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого		Групповая фронтальная работа	04.11-08.11	

		над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.				
26/26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	—Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$	<i>Демонстрации.</i> Примеры прямолинейного и криволинейного движения: свободное падение мяча, который выронили из рук, и движение мяча, брошенного горизонтально. Направление скорости при движении по окружности (по рис. 39 учебника)	Лекция, составление опорного конспекта.	04.11-08.11	
27/27	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности. Решать расчетные и качественные задачи на равномерное движение точки по окружности.		Дифференцированные задания	04.11-08.11	
28/28	Искусственные спутники Земли.	Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Уметь использовать формулу первой космической скорости. Понимать её назначение и роль при планировании запуска ИЗС.		Групповая фронтальная работа	11.11-15.11	



		Уметь пояснять требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.				
29/29	Импульс тела.	Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; Уметь описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	Дифференцированные задания	11.11-15.11	
30/30	Закон сохранения импульса	Знать смысл физического закона сохранения импульса. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний: закона сохранения импульса. Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Им-	<i>Демонстрации.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника)	Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации.	11.11-15.11	

		пульс».				
31/31	Реактивное движение. Ракеты	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	<i>Демонстрации.</i> Реактивное движение. Модель ракеты	Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации.	18.11-22.11	
32/32	Решение задач	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах; Объяснять реактивное движение.		Индивидуальная работа.	18.11-22.11	
33/33	Вывод закона сохранения механической энергии	—Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Решение задач	Самостоятельная работа.	18.11-22.11	
34/34	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике»	—Применять знания к решению задач	к/р	к/р	25.11-29.11	
<b>Механические колебания и волны. Звук (15 час)</b>						

35/1	Колебательное движение.	Уметь определять колебательные движения по его признакам, приводить примеры колебаний в быту и технике	<i>Демонстрации.</i> Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника).	Опорный конспект	25.11-29.11	
36/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания, описывать динамику свободных колебаний.	Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура		25.11-29.11	
37/3	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.		Тест или задания на соответствие, решение задач разной степени сложности.	02.12-06.12	
38/4	Гармонические колебания.	Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания. Уметь приводить примеры гармонических колебаний в быту.		Самостоятельная работа	02.12-06.12	
39/4	Лабораторная работа № 3 «Исследование	—Проводить исследования зависимости периода (частоты)	ЛР	ЛР. Лабораторная работа, наличие	02.12-06.12	

	зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; —работать в группе; —слушать отчет о результатах выполнения задания проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»		таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.		
40/5	Решение задач на колебательное движение.	Знать метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити. Уметь определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.		Тест, физический диктант	09.12-13.12	
41/6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	—Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний —Объяснять, в чем заключается явление резонанса; —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.	<i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания <i>Демонстрации.</i> Резонанс маятников (по рис. 68 учебника)	Дифференцированные задания по ДК.	09.12-13.12	

42/7	Распространение колебаний в среде. Волны	—Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины	<i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника)	Физический диктант, задания на соответствие или тест.	09.12-13.12	
43/8	Длина волны. Скорость распространения волн	—Называть величины, характеризующие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними	<i>Демонстрации.</i> Длина волны (по рис. 72 учебника)	Опорный конспект	16.12-20.12	
44/9	Источники звука. Звуковые колебания	Называть диапазон частот звуковых волн; —приводить примеры источников звука; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной; —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	<i>Демонстрации.</i> Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника)	Беседа по вопросам	16.12-20.12	
45/10	Высота, [тембр] и громкость звука	—На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника)	Беседа по вопросам	16.12-20.12	
46/11	Распространение звука. Звуковые волны	—Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;	<i>Демонстрации.</i> Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний	Беседа по вопросам Решение задач.	23.12-27.12	

		—объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры				
47/12	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Решение задач	—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	<i>Демонстрации.</i> Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс	Опорный конспект	23.12-27.12	
48/13	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.		Решение задач различной степени сложности.	23.12-27.12	
49/14	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	—Применять знания к решению задач	к/р	к/р	13.01-17.01	
<b>Электромагнитное поле (25 часов)</b>						
50/1	Магнитное поле и его географическое изображение	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Понимать структуру магнитного поля.	<i>Демонстрации.</i> Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов	Беседа по вопросам §. Давать определение, изображать силовые линии	13.01-17.01	
51/2	Однородное и неоднородное магнитные поля.	Уметь изображать графически линии однородного и неоднородного линий магнитных полей			13.01-17.01	
52/3	Направление тока и направление линий его магнитного поля	—Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в	Беседа по вопросам	Решение качественных задач	20.01-24.01	

		проводниках и направление линий магнитного поля				
53/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	—Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять знак заряда и направление движения частицы	Решение задач <i>Демонстрации.</i> Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника)	Решение качественных задач	20.01-24.01	
54/5	Индукция магнитного поля.	—Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции $B$ магнитного поля с модулем силы $F$ , действующей на проводник длиной $l$ , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока $I$ в проводнике; —описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Беседа по вопросам	Опорный конспект	20.01-24.01	
55/6	Магнитный поток	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.		Беседа по вопросам	27.01-31.01	
56/7	Явление электромагнитной индукции	Знать понятия: электромагнитная индукция	Беседа по вопросам <i>Демонстрации.</i> Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника)	Работа по карточкам	27.01-31.01	

57/8	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	—Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы; —работать в группе	л/р	Оформление работы, вывод.	27.01-31.01	
58/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца	—Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	Беседа по вопросам <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис. 126—130 учебника)	Опорный конспект	03.02-07.02	
59/10	Явление самоиндукции	—Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Решение Задач <i>Демонстрации.</i> Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 131, 132 учебника)	Решение задач	03.02-07.02	
60/11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	—Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	Решение Задач <i>Демонстрации.</i> Трансформатор универсальный	Решение задач	03.02-07.02	



61/12	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.	<i>Демонстрации.</i> Излучение и прием электромагнитных волн	Решение задач	10.02-14.02	
62/13	Электромагнитные волны	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.		Беседа по вопросам, решение качественных задач.	10.02-14.02	
63/14	Конденсатор	Понимать, что емкость не зависит от заряда проводников и напряжения между ними Знать формулу емкости, приводить примеры различных видов конденсаторов, их применение в электротехнике.		Беседа по вопросам, тест.	10.02-14.02	
64/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	—Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; —делать выводы; —решать задачи на формулу Томсона	Решение задач	Решение задач	17.02-21.02	
65/16	Принципы радиосвязи и телевидения	—Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	Беседа по вопросам	Опорный конспект	17.02-21.02	
66/17	Электромагнитная природа света	—Называть различные диапазоны электромагнитных волн	Беседа по вопросам	Опорный конспект	17.02-21.02	
67/18	Преломление света. Физический смысл	Уметь объяснять физический смысл показателя преломления	Решение задач.	Решение задач.	24.02-28.02	

	показателя преломления.		<i>Демонстрации.</i> Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника			
68/19	Дисперсия света. Цвета тел	Уметь объяснять суть и давать определение дисперсии света; наблюдать разложение белого света при прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы.		Лекция. Составление опорного конспекта. Самостоятельная работа.	24.02-28.02	
69/20	Спектроскоп и спектрограф	Уметь рассказывать об устройстве и принципе действия спектрографа и его применении.		Доклады	24.02-28.02	
70/21	Типы оптических спектров.	Знать условия образования сплошных и линейчатых спектров.			02.03-06.03	
71/22	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	—Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; —называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; —работать в группе; —слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»		Уметь описывать линейчатые спектры.	02.03-06.03	
72/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	—Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;	Беседа по вопросам.	Самостоятельная работа № 3 (по материалам § 44—47, 49—51)	02.03-06.03	

		—работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»				
73/24	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Уметь решать задачи по теме «Электромагнитные колебания и волны».		Индивидуальная работа	09.03-13.03	
74/25	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле.»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.		Контрольная работа	09.03-13.03	
<b>Строение атома и атомного ядра (20 часов)</b>						
75/1	Радиоактивность.	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома	Беседа по вопросам.	Беседа по вопросам.	09.03-13.03	
76/2	Модели атомов	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.		Самостоятельная работа или тест.	16.03-20.03	
77/3	Радиоактивные превращения атомных ядер	—Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Беседа по вопросам.	Физический диктант	16.03-20.03	
78/4	Экспериментальные методы исследования частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.		Тест или задания на соответствия.	16.03-20.03	
79/5	Лабораторная работа № 6	—Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;	л/р	Оформление работы, вывод.	30.03-03.04	

	«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	—сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; —работать в группе				
80/6	Открытие протона и нейтрона	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Беседа по вопросам.	Беседа по вопросам.	30.03-03.04	
81/7	Состав атомного ядра. Ядерные силы	—Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Решение задач.	Решение задач.	30.03-03.04	
82/8	Энергия связи. Дефект масс	—Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	Решение задач.	Решение задач.	06.04-10.04	
83/9	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер.	Уметь решать задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер.		Самостоятельная работа. Решение задач различной степени сложности	06.04-10.04	
84/10	Деление ядер урана. Цепная реакция	—Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции	Беседа по вопросам	Фронтальный опрос.	06.04-10.04	
85/11	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Оформление работы, вывод.	13.04-17.04	

86/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	—Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;	Беседа по вопросам	Фронтальный опрос.	13.04-17.04	
87/13	Атомная энергетика.	называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций		Тест, беседа.	13.04-17.04	
88/14	Биологическое действие радиации.	—Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	Беседа по вопросам	Фронтальный опрос.	20.04-24.04	
89/15	Закон радиоактивного распада	Уметь давать определение физической величины период полураспада; Понимать физический смысл закона радиоактивного распада; записывать формулу закона радиоактивного распада.		Комбинированный урок	20.04-24.04	
90/16	Термоядерная реакция	—Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций; —применять знания к решению задач		Самостоятельная работа.	20.04-24.04	
91/17	Элементарные частицы. Античастицы.	Понимать смысл слов «элементарный», «антивещество»; называть частицы :позитрон,		Комбинированный урок	27.04-01.05	

		антинейтрон, антипротон; знать процесс аннигиляции.				
92/18	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	Уметь решать задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада		Индивидуальная работа	27.04-01.05	
93/19	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра.»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.		Контрольная работа.	27.04-01.05	
94/20	Лабораторная работа № 8. «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	—Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе	Беседа по Вопросам л/р	Работать с фотографией деления ядра урана, делать вывод	04.05-08.05	
<b>Строение и эволюция Вселенной (5часов)</b>						
95/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	—Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; —называть группы объектов, входящих в Солнечную систему;	Беседа по Вопросам <i>Демонстрации</i> . Слайды или фотографии небесных объектов	Фронтальный опрос	04.05-08.05	

		—приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток				
96/2	Большие планеты Солнечной системы	—Сравнивать планеты земной группы; планеты гиганты; —анализировать фотографии или слайды планет	<i>Демонстрации.</i> Фотографии или слайды Земли, планет земной группы и планет гигантов	Фронтальный опрос	04.05-08.05	
97/3	Малые тела Солнечной системы	—Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	<i>Демонстрации.</i> Фотографии комет, астероидов	Фронтальный опрос	11.05-15.05	
98/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	—Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; —называть причины образования пятен на Солнце; —анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	<i>Демонстрации.</i> Фотографии солнечных пятен, солнечной короны	Лекция	11.05-15.05	
99/5	Строение и эволюция Вселенной	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной;—записывать закон Хаббла	<i>Демонстрации.</i> Фотографии или слайды галактик	Самостоятельная работа № 4 (по материалу § 65—68).	11.05-15.05	
100/6	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.		Самостоятельная работа или тест.	18.05-22.05	
101/7	Повторение «Механические колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.		Комбинированный урок	18.05-22.05	
102/8	Повторение «Электромагнитное поле.	Обобщение и систематизация полученных знаний.		Комбинированный урок	18.05-22.05	

	Электромагнитные колебания и волны»					
--	--	--	--	--	--	--