

Пояснительная записка

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с Программой основного общего образования (Физика. 7-9 классы. А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник), учебником физики (А.В. Перышкин, Е. М. Гутник Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2016).

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках А.В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса издательства «Дрофа». Она определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

Согласно учебному плану образовательного учреждения на изучение физики в **9 классе отводится 102 ч (3 ч в неделю, 34 учебные недели).**

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*
- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*
- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия,*

механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*
- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;*
- *различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения,*

проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*
- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*
- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно*

звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

2. Содержание учебного предмета.

№	Название разделов	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1	<u>Законы взаимодействия и движения тел - 43 часа</u> Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координаты. Прямолинейное равномерное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Скорость при равноускоренном движении. Перемещение при равноускоренном движении. Относительность механического движения. Равномерное движение тела по окружности. Инерциальные системы отсчёта. Законы Ньютона. Ускорение свободного падения. Движение тела по вертикали. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на различных планетах. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. <i>Лабораторные работы – 1</i> <i>Контрольные работы – 3</i>	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять путь, время и скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость тела при равноускоренном прямолинейном движении. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Измерять силу всемирного тяготения. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути. Измерять энергию упругой деформации. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела.
2	<u>Механические колебания и волны. Звук – 13 часов</u> Свободные колебания. Характеристики колебаний.	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.

	Виды колебаний. Превращения энергии при колебании. Волны. Виды волн. Характеристики волнового движения. Звуковые колебания. Характеристики звука. Распространение звука. <i>Лабораторные работы – 1</i> <i>Контрольные работы – 1</i>	Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты звуковых колебаний.
3	<u>Электромагнитные явления – 32 часа</u> Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Самоиндукция. Переменный ток. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Конденсатор. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел. Спектры. Поглощение и испускание света атомами. <i>Лабораторные работы – 1</i> <i>Контрольные работы – 1</i>	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Экспериментально изучать свойства электромагнитных волн. Наблюдать явление дисперсии света. Наблюдать линейчатые спектры излучения.
4	<u>Строение атома и атомного ядра – 16 часов</u> Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Радиоактивные превращения. Строение атомного ядра. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. <i>Лабораторные работы – 2</i> <i>Контрольные работы – 1</i>	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.
5	<u>Строение и эволюция Вселенной – 5 часов</u> <i>Лабораторные работы – 0</i> <i>Контрольные работы – 0</i>	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звездного неба. Наблюдать движения Луны, солнца и планет относительно звезд.
6	Резерв – 3 часа	

	Всего- 102 часа Лабораторные работы – 5 Контрольные работы - 6	
--	--	--

Перечень лабораторных работ

№	Тема
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.
3	Изучение явления электромагнитной индукции.
4	Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков.
5	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Перечень контрольных работ

№	Тема
	Стартовая контрольная работа
1	Основы кинематики.
2	Основы динамики.
3	Механические колебания и волны.
4	Электромагнитные явления.
5	Строение атома и атомного ядра.

Календарно-тематическое планирование

9 класс

УМК: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник

Учитель: Ю. А. Ткачева

№ урока	№ урока в четверти	Тема урока	Дата проведения		Домашнее задание
			По плану	Факт	
1 четверть: 24 часов, контрольные работы - 2, лабораторные работы - 1					
1/1	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	04.09		§ 1, 2
2/2	2	Определение координаты движущегося тела.	06.09		§ 3
3/3	3	Решение задач «Координата движущегося тела».	08.09		№ 1401, 1403
4/4	4	Прямолинейное равномерное движение.	11.09		§ 4
5/5	5	Решение задач «Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении».	13.09		№ 1408, 1412
6/6	6	<u>Стартовая контрольная работа.</u>	15.09		
7/7	7	Прямолинейное равноускоренное движение: ускорение, скорость.	18.09		§ 5, 6
8/8	8	Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение».	20.09		№1430, 1445
9/9	9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	22.09		§ 7
10/10	10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	25.09		§ 8
11/11	11	Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение».	27.09		1450, 1459
12/12	12	<u>Лабораторная работа №1</u> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	29.09		№1437, 1448
13/13	13	Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение».	02.10		№1439, 1449
14/14	14	Решение задач «Прямолинейное	04.10		№1466,

		равноускоренное движение».			1472
15/15	15	Повторительно-обобщающий урок «Прямолинейное равноускоренное движение».	06.10		№ 1456, 1465
16/16	16	<u>Контрольная работа №1</u> «Основы кинематики».	09.10		№1476
17/17	17	Относительность движения.	11.10		§ 9
18/18	18	Решение задач «Относительность движения»	13.10		№1458, 1488
19/19	19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	16.10		§ 10
20/20	20	Второй закон Ньютона.	18.10		§ 11
21/21	21	Решение задач «Второй закон Ньютона»	20.10		№1525, 1535
22/22	22	Третий закон Ньютона.	23.10		§1 2
23/23	23	Решение задач «Третий закон Ньютона»	25.10		№1566, 1570,1578
24/24	24	Решение задач «Законы Ньютона».	27.10		№1515, 1570
2 четверть: 22 часа, контрольные работы - 1, лабораторные работы - 1					
25/25	1	Решение задач «Законы Ньютона».	07.11		№1518, 1582
26/26	2	Свободное падение тел и движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	08.11		§ 13, 14
27/27	3	Решение задач «Движение тела по вертикали».	10.11		№1589, 1595
28/28	4	Решение задач «Движение тела по вертикали».	13.11		№1596, 1600
29/29	5	Закон всемирного тяготения.	15.11		§ 15
30/30	6	Ускорение свободного падения на Земле и других телах.	17.11		§ 16
31/31	7	Решение задач «Закон всемирного тяготения».	20.11		№1612, 1619
32/32	8	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	22.11		§ 17, 18
33/33	9	Решение задач «Движение по окружности».	24.11		№1633, 1652
34/34	10	Искусственные спутник Земли.	27.11		§ 19
35/35	11	Решение задач «Искусственные спутник Земли»	29.11		№1667, 1669
36/36	12	Импульс. Закон сохранения импульса.	01.12		§ 20

37/37	13	Реактивное движение. Ракеты.	04.12		§ 21
38/38	14	Решение задач «Закон сохранения импульса».	06.12		№1676, 1689
39/39	15	Решение задач «Закон сохранения импульса».	08.12		№ 1691, 1696
40/40	16	Вывод закона сохранения механической энергии.	11.12		§ 22
41/41	17	Решение задач «Закон сохранения энергии в механических процессах».	13.12		№658, 665
42/42	18	Повторительно-обобщающий урок «Законы взаимодействия и движения тел».	15.12		№ 1531, 1620, 1665
43/43	19	<u>Контрольная работа №2</u> «Основы динамики».	18.12		№1696
44/1	20	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение	20.12		§ 23, 24
45/2	21	<u>Лабораторная работа №2</u> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	22.12		№1728, 1740
46/3	22	<u>Решение задач «Свободные колебания».</u>	25.12		№ 1708, 1725
3 четверть: 32 часа, контрольные работы - 2, лабораторные работы - 1					
47/4	1	Гармонические колебания.	08.01		§ 25
48/5	2	Решение задач «Механические колебания»	10.01		№ 1710, 1728
49/6	3	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	12.01		§ 26, 27
50/7	4	Волны. Характеристики волнового движения.	15.01		§ 28, 29
51/8	5	Решение задач «Волны».	17.01		№1761, 1763
52/9	6	Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звука.	19.01		§ 30, 31
53/10	7	Распространение звука. Отражение звука. Звуковой резонанс.	22.01		§ 32, 33
54/11	8	Решение задач «Звуковые волны».	24.01		№1769, 1773
55/12	9	Повторительно-обобщающий урок «Механические колебания и волны».	26.01		№1719, 1729, 1767
56/13	10	<u>Контрольная работа №3</u> «Механические колебания и волны».	29.01		№1777
57/1	11	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	31.01		§ 34, 35

58/2	12	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	02.02		§ 36
59/3	13	Решение графических задач на характеристики магнитного поля.	05.02		№1780, 1787
60/4	14	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	07.02		§ 37, 38
61/5	15	Решение задач «Индукция магнитного поля».	09.02		№1791, 1793
62/6	16	Магнитный поток.	12.02		§ 38
63/7	17	Явление электромагнитной индукции.	14.02		§ 39
64/8	18	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	16.02		§ 40
65/9	19	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».	19.02		№1782, 1795,
66/10	20	Явление самоиндукции.	21.02		§ 41
67/11	21	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	23.02		§ 4 2
68/12	22	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	26.02		§ 43, 44
69/13	23	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	28.02		§ 45
70/14	24	Принципы радиосвязи и телевидения.	02.03		§ 46
71/15	25	Решение задач «Электромагнитные волны»	05.03		№1842, 1845
72/16	26	Электромагнитная природа света.	07.03		§ 47
73/17	27	Преломление света. Физический смысл показателя преломления света.	09.03		§ 48
74/18	28	Дисперсия света.	12.03		§ 49
75/19	29	Типы оптических спектров.	14.03		§ 50

76/20	30	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	16.03		§ 51
77/21	31	Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитные явления».	19.03		№1833, 1835
78/22	32	<u>Контрольная работа №4</u> «Электромагнитные явления».	21.03		№1842
4 четверть: 18 часов, контрольные работы - 1, лабораторные работы - 2					
79/1	1	Радиоактивность. Модели атомов.	02.04		§ 52
80/2	2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	04.04		§ 53
81/3	3	Решения задач «Радиоактивные превращения»	06.04		№1846, 1747
82/4	4	Экспериментальные методы исследования частиц.	09.04		§ 54
83/5	5	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	11.04		§55, 56
84/6	6	Энергия связи. Дефект масс.	13.04		§ 57
85/7	7	Решение задач «Энергия связи».	16.04		№1870
86/8	8	Деление ядер урана. Цепная реакция.	18.04		§ 58
87/9	9	<u>Лабораторная работа №4</u> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	20.04		№1852, 1853
88/10	10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	23.04		§ 59, 60
89/11	11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	25.04		§ 61
90/12	12	Термоядерная реакция.	27.04		§ 62
91/13	13	Решение задач «Закон радиоактивного распада»	30.04		№1857, 1859
92/14	14	<u>Лабораторная работа №5</u> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	02.05		№1861, 1863
93/15	15	Повторительно-обобщающий урок «Строение атома и атомного ядра».	04.05		№1864, 1865
94/16	16	<u>Контрольная работа №5</u> «Строение атома и атомного ядра».	07.05		№1870
95/1	17	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	09.05		§ 63

96/2	18	Большие планеты Солнечной системы.	11.05		§ 64, 65
97/3	19	Малые тела Солнечной системы.	14.05		§ 65
98/4	20	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	16.05		§ 66
99/5	21	Строение и эволюция Вселенной.	18.05		§ 67
	22-24	<u>3 часа – резервное время</u>			