




Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Подгорновская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования «Муниципальный округ  
Князевский район Удмуртской Республики»

Рассмотрено на заседании ЦМО МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 24 августа 2023г	Принято на заседании педагогического совета МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 25 августа 2023г	Согласовано Заместитель директора по ВР МКОУ «Подгорновская СОШ»  В. Н. Ипполитова от 25 августа 2023г	Утверждено Директор МКОУ «Подгорновская СОШ»   от 25 августа 2023г
--	---	--	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Физика»

для обучающихся 9 класса  
на 2023-2024 учебный год

Программу составил: Павлов Сергей Егорович  
учитель физики  
МКОУ «Подгорновская СОШ»

с. Подгорное, 2023

## Рабочая программа по физике для 9 класса

### Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих 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.

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7-9 классы. М.: Дрофа, 2008 год.

Настоящая программа составлена на основе: примерной основной образовательной программы основного общего образования, от 08. 04. 2015 г. № 1 / 15 авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник., Дрофа, 2013.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

Содержание образования соотносено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю.

#### **Программой предусмотрено изучение разделов:**

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Законы взаимодействия и движения тел | - 38 часов. |
| 2. Механические колебания и волны. Звук | - 13 часов. |
| 3. Электромагнитное поле                | - 16 часов. |
| 4. Строение атома и атомного ядра.      | - 13 часов. |
| 5. Строение и эволюция Вселенной        | - 6 часов.  |
| 6. Повторение                           | - 16 часов. |

По программе за год учащиеся должны выполнить 6 контрольных работ и 5 лабораторных работ.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### Механические явления

Предметные результаты	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
Система научных знаний	<p>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;</p>	<p>- 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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p>
Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания	<p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;</p>	<p>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <p>- различать пространства; границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, законы Ньютона и др.);</p>
Действия с учебным материалом	<p>- 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</p>	<p>- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>- находить адекватную</p>

	<p>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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	<p>предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
--	---	---

### Электрические и магнитные явления.

<p>Система научных знаний</p>	<p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p>	<p>- 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;</p>
<p>Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания</p>	<p>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p>	
<p>Действия с учебным материалом</p>	<p>- решать задачи, используя физический закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p>	

### Квантовые явления.

<p>Система научных</p>	<p>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся</p>	<p>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые</p>
------------------------	---	---

знаний	знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения	организмы; понимать принцип действия дозиметра;
Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания	- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;	- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
Действия с учебным материалом	- решать задачи, на расчет энергии связи атомных ядер, определять нуклонный состав атомных ядер; - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.	- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
<b>Элементы астрономии.</b>		
Система научных знаний	- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;	- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
Опыт предметной деятельности по получению, преобразованию и применению нового знания	- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.	- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звездного неба;
Действия с учебным материалом		- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## Содержание учебного предмета 9 класс (102 ч., 3 ч. в неделю)

**Законы взаимодействия и движ**

## Содержание учебного предмета 9 класс (102 ч., 3 ч. в неделю)

### **Законы взаимодействия и движения тел (38 ч)**

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. Законы

Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли]. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Механические колебания и волны. Звук (13 ч)**

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. Поперечные и продольные 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. [Интерференция звука].

*Фронтальные лабораторные работы.*

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

3. Измерение свободного падения с помощью маятника.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний,



собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле (16 ч)**

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. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальные лабораторные работы.*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

### **Строение атома и атомного ядра (13 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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.

*Фронтальные лабораторные работы.*

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

— владение экспериментальными методами исследования в процессе, изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона, от времени;

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

— объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

### Повторение (16 часов)

Повторение пройденного за весь учебный год включает в себя решение наиболее трудных задач, повторение менее усвоенных учениками тем, показ интересных опытов, как учителем, так и учениками

## Тематическое планирование

### 9 класс

(102 ч., 3ч в неделю)

№/№	Глава. Тема урока	Количество часов
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>		<b>38</b>
1	Материальная точка. Система отсчета (§1)	1
2	Перемещение (§2)	1
3	Определение координаты движущегося тела (§3)	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении (§ 4)	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§6)	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§7)	1
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)	1
9	Решение задач «Равноускоренное движение»	1
10	<b>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости». Стр.319</b>	1
11	Решение задач «Основы кинематики»	1
12	<b>Контрольная работа №1. «Основы кинематики»</b>	1
13	Относительность движения (§ 9)	
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)	1
15	Второй закон Ньютона (§11)	1
16	Третий закон Ньютона (§ 12)	1
17	Решение задач «Законы Ньютона»	1
18	Свободное падение тел (§ 13)	1
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14).	1
20	<b>Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». П.р. 340- 341</b>	1
21	Закон всемирного тяготения (§ 15)	1
22	Решение задач «Свободное падение тел»	1
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)	1
24	Сила упругости (§17)	1

25	Сила трения (§18)	1
26	Прямолинейное и криволинейное движение (§19)	1
27	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью (§ 20)	1
28	Решение задач «Основы динамики»	1
29	<b>Контрольная работа №2. «Основы динамики»</b>	1
30	Искусственные спутники Земли (§21)	1
31	Импульс тела. Закон сохранения импульса (§22)	1
32	Решение задач «Законы сохранения импульса»	1
33	Реактивное движение. Ракеты (§23)	1
34	Работа силы (§24)	1
35	Потенциальная и кинетическая энергия (§ 25)	1
36	Закон сохранения механической энергии (§ 26)	1
37	Решение задач «Законы сохранения механической энергии»	1
38	<b>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения механической энергии»</b>	1
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>		<b>13</b>
39	Колебательное движение. Свободные колебания (§ 27)	1
40	Величины, характеризующие колебательное движение (§ 28)	1
41	<b>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины нити». Стр. 323</b>	1
42	Гармонические колебания. Затухающие колебания. (§29, 30)	1
43	Вынужденные колебания. Резонанс (§30, § 31)	1
44	Распространение колебаний в среде. Волны (§32)	1
45	Длина волны. Скорость распространения волн (§ 33)	1
46	Источники звука. Звуковые колебания (§ 34)	1
47	Высота, тембр и громкость звука (§35)	1
48	Распространение звука. Звуковые волны (§ 36)	1
49	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс (§ 37).	1
50	Решение задач «Механические колебания и волны»	1
51	<b>Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»</b>	1
<b>Электромагнитное поле</b>		<b>16</b>
52	Магнитное поле (§ 38)	1
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля (§ 39)	1
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 40)	1
55	Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§ 41, 42)	1
56	Явление электромагнитной индукции (§ 43)	1

57	<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b> <b>Стр. 326</b>	1
58	Правило Ленца. Явление самоиндукции (§ 44, §45)	1
59	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 46)	1
60	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§ 47, 48)	1
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний (§ 49)	1
62	Принципы радиосвязи и телевидения (§50)	1
63	Электромагнитная природа света (§ 52)	1
64	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§53,54)	1
65	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§ 56)	1
66	Решение задач «Электромагнитное поле»	1
67	<b>Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле»</b>	1
<b>Строение атома и атомного ядра</b>		<b>13</b>
68	Радиоактивность. Модели атомов. (§ 57)	1
69	Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 58)	1
70	Экспериментальные методы исследования частиц. (§ 59)	1
71	Открытие протона и нейтрона (§ 60)	1
72	Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 61)	1
73	Энергия связи. Дефект масс (§ 62)	1
74	Деление ядер урана. Цепная реакция. (§ 63)	1
75	<b>Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</b> Стр. 330	1
76	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§64, 65)	1
77	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§ 66)	1
78	Термоядерная реакция (§67).	1
79	Решение задач. «Строение атомного ядра»	1
80	<b>Контрольная работа № 6 «Строение атомного ядра»</b>	1
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>6</b>
81	Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 68)	1
82	Большие планеты Солнечной системы (§ 69)	1
83	Малые тела Солнечной системы (§ 70)	1
84	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд (§ 71)	1
85	Строение и эволюция Вселенной (§ 72)	1
86	Урок- конференция «Одиноки ли мы во Вселенной»	1
<b>Повторение</b>		<b>16</b>
87	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1
88	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1
89	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1
90	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1

91	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1
92	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1
93	Обобщение «Законы движения и взаимодействия»	1
94	Обобщение «Механические колебания и волны»	1
95	Обобщение «Механические колебания и волны»	1
96	Обобщение «Механические колебания и волны»	1
97	Обобщение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
98	Обобщение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
99	Обобщение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
100	Обобщение «Строение атома и атомного ядра»	1
101	Обобщение «Строение атома и атомного ядра»	1
102	Повторение всего курса физики	1