Администрация МО "Заиграевский район"

Управление образования администрации МО "Заиграевский район"

МБОУ Онохойская средняя общеобразовательная школа №2

Утверждаю
Директор МБОУ
Онохойской СОШ № 2
/Хайтуреева Е.М./
Приказ № 34/1 от «1»
сент 2014г.

Согласовано заместитель
директора по УВР
МБОУ Онохойская СОШ №2
«1» сент 2014г.
/Афанасьева Е.А./

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании или
МО,
Протокол № 1 от «1»
сентября 2014г
/Кунгурова И.Н./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для учащихся 9 класса

физики

Составитель: Павлова Светлана Валерьевна

2014-2015 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы (авторы: Е. М.Гутник, А. В. Перышкин -Физика 7-9 классы сборника: «Программы для общеобразовательных учреждений «Физика» Москва, Дрофа -2001 г.»).

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

В курсе 9 класса рассматриваются вопросы: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электромагнитное поле. строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

Программа предполагает преподавание предмета по учебнику для общеобразовательных учреждений А.В. Перышкин Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», Москва, Дрофа 2008 г.

На изучение курса физике по предлагаемой программе отводится 102 часа за учебный год (3 часа в неделю).

Программа для 9 класса обеспечивает практическую направленность уроков, так как в ней увеличено количество часов на решение задач по всему курсу.

Дополнительные 34 часа распределены по темам следующим образом:

1. ***Законы взаимодействия и движения тел*** – 13 часов, из них
   - решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел» – 11 часов,
   - графическое представление движения - 1 час,
   - повторение учебного материала темы – 1 час.

2. ***Механические колебания и волны. Звук***. -6 ***часов***, из них
   - гармонические колебания – 1 час
   - резонанс – 1 час
   - звуковой резонанс – 1 час,
   - ультразвук и инфразвук – 1 час
   - интерференция звука – 1 час
   - решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» - 1 час,

3. ***Электромагнитное поле – 1*** час на решение задач

4. ***Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер –5 часов***, из них:
   - изотопы – 1 час,
   - альфа- и бета-распад – 1 час,
   - ядерные силы – 1 час,
   - решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» - 2 часа

5. ***Итоговое повторение материала, контроль знаний учащихся – 13 часов,*** из них:
   - повторение курса физики 7-9 класс – 9 часов,
   - итоговая контрольная работа за курс основной школы – 3 часа,

- анализ контрольной работы – 1 час,

В соответствии с предлагаемой программой курс физики должен способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

- знаний основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов);
- систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
6. выдвижение гипотез, планирование эксперимента или его моделирования;
7. оценки достоверности естественно-научной информации, возможности её практического использования.

Учебный процесс предусматривает формирование у школьников не только знаний физических законов, но и общеучебных умений, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей. Это планируется достичь благодаря использованию современных педагогических технологий, в частности, технологии «Кластери» «Творческая мастерская», самостоятельной и групповой работы учащихся, применению ИКТ и т.д.

Программа предполагает использование активных и интерактивных фирм и методов работы с учащимися: лекции, защита рефератов, экспериментальные, лабораторные и практические задания, зачеты и контрольные работы, предметные олимпиады.

Тематический контроль знаний и умений учащихся осуществляется при выполнении контрольных работ, состоящих из двух частей: заданий с выбором ответа и расчетных задач.

Образовательный минимум содержания

основной образовательной программы

Механические явления

Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.* Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Механические колебания. Период. Частота. Амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука. Высота тона.

Наблюдение и описание различных видов механического движения взаимодействующих тел, механические колебания и волны, объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, на основе закона всемирного тяготения.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Электромагнитные явления

Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитной индукции; объяснение этих явлений.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по изучению действия магнитного поля на проводник с током.

Квантовые явления

Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.

Состав атомного ядра. *Энергия связи ядер. Ядерные реакции.*

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик 9 класса должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро.
- смысл величин: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- 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, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию,
- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.

- выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений
- решать задачи на применение изученных законов, использовать знания и умения в практической и повседневной жизни.

Учебно-методический комплекс для учителя

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Год издания	Издательство
1.	А.В. Перышкин	Физика-9кл	2001	М.: Дрофа
2.	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике7-9кл.	2005	М.Просвещение
3.	Л.А.Кирик	Самостоятельные и контрольные работы-9 класс	2005	М.: Илекса
4.	Е. М Гутник Э. И. Доронина Е.В. Шаронина	Примерное поурочное планирование к учебнику «Физика-9» А.В. Перышкина и Е.М. Гутник	2000	М.: Дрофа
5.	А.П. Рымкевич.	Сборник задач по физике для 10-11 классов. 4-е издание	2000	М.: Дрофа
6	Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов	Физичекий эксперимент в средней школе. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика.	1989	М.: Прсвещение
7.	В.А. Буров, Б.С. Зворыкин, А.П. Кузьмин и др	Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.2: пособие для учителей (под ред. А.А. Покровского) 3-е изд.	1997	М.: Просвещение

Для ученика

Автор, название учебника	Год издания	Издательство
Пёрышкин А.В. Гутник Е.М. Физика. 9 класс	2008	ДРОФА
В.И. Лукашик. Сборник задач по физике7-9кл	2005	М.Просвещение

А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике для 10-11 классов. 4-е издание	2000	М.: Дрофа

Календарно - тематическое планирование

№ п\п	Наименование тем	Прим. сроки	Всего часов	Требования к уровню подготовки обязательного миним содержания образования
I	Основы кинематики	03.09-12.10	17 (1-17)	➢ Собирать установки для эксперимента по описанию, рису или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. ➢ Измерять расстояние, промежуток времени. ➢ Представлять результаты измерения в виде таблиц, графи выявлять эмпирические закономерности: изменение коор тела от времени. ➢ Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: сме и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной Солнцем. ➢ Давать определения физических величин. ➢ Описывать физические явления и процессы. Определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам: по графи зависимости координаты от времени; координату тела в зад момент времени; промежутки времени, в течение которых т двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейс скоростью.
II	Основы динамики	13.10-24.11	16 (18-33)	➢ Применять экспериментальные результаты для предсказа значения положения тела при его движении под действием ➢ Давать определение физических величин и формулировать физические законы. ➢ Описывать физические явления и процессы. ➢ Вычислять равнодействующую силу, используя второй за Ньютона. ➢ Приводить примеры относительности скорости и траекто движения одного и того де тела в разных системах отсчёта, изменения скорости тела под действием силы. ➢ Определять по графику зависимости координаты от врем промежутки времени действия силы. Вычислять силу тяжести при заданной массе тела.
III	Законы сохранения в механике	26.11-10.12	7 (34-40)	➢ Давать определение физических величин и формулировать физические законы. ➢ Описывать физические явления и процессы, изменения и преобразования энергии при анализе свободного падения т движении при наличии трения. ➢ Вычислять импульс тела, если известны скорость тела и е масса, кинетическую энергию при заданных массе и скорос потенциальную энергию взаимодействия тела с Землёй. Приводить примеры проявления закона сохранения импуль природе и технике.

IV	Механически е колебания и волны. Звук	14.12-25.01	17 (41-57)	➢ Узнавать среди наблюдаемых процессов колебательные и волновые движения, приводить примеры таких движений в природе и технике. ➢ Давать определение физических величин. ➢ Описывать физические явления и процессы. ➢ Описывать изменения и преобразования энергии при анал колебаний нитяного и пружинного маятников. ➢ Вычислять расстояние, на которое распространяется звук определённое время при заданной скорости. ➢ Определять период, амплитуду и частоту (по графику колебаний). ➢ Измерять период колебаний маятника
V	Электромагн итное поле	26.01-23.02	13 (58-70)	➢ Давать определение физических величин. ➢ Описывать физические явления и процессы ➢ Называть источники электростатического и магнитного п способы их обнаружения. ➢ Называть преобразования энергии в электрогенераторах. Приводить примеры экологических последствий работы тепл и гидроэлектростанций.
VI	Строение атома и атомного ядра. Использован ие энергии атомных ядер	25.02-20.04	19 (71-89)	➢ Давать определение физических величин и формулировать физические законы. ➢ Описывать физические явления и процессы. ➢ Объяснять результаты наблюдений и экспериментов. ➢ Приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций.
VII	Итоговое повторение материала, контроль знаний учащихся.	22.04-22.05	13 (90-102)	
	Итого		102	

Поурочное планирование

№ п/п	**Тема урока**	**Содержание урока**	**Требования к уровню подготовки учащихся**	Дата
	Основы кинематики (17 часов)			
1/1	Материальная точка. Система	**ОС**: Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий***:	

	отсчёта	замены тела материальной точкой. **Д**: Определение координаты (пройденного пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчёта (по рис. 2 в учебнике). **На дом**. §1. Упр.1 (2,4)	механическое движение**,** материальная точка, система отсчёта **Уметь:** обосновывать возможность применения понятия «материальная точка»; задавать положение тел с помощью координатных осей.	
2/2	Перемещение	**ОС**: Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение». *Решение задач*: качественные задачи на нахождение пути и перемещения тела. **На дом**. §2. Вопросы (с. 12), упр. 2.	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий***: перемещение, модуль вектора, формулы для вычисления проекции вектора перемещения и координат тела. ***Смысл физических величин***: путь, перемещение. **Уметь:** определять перемещение тела, проекцию вектора перемещения на ось; записывать уравнение координаты тела и вычислять её.	
3/3	Определение координаты движущегося тела	**ОС**: Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения. *Решение задач*: практическое нахождение проекций векторов на оси **На дом**. §3. Упр. 3(1)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий***: механическое движение, перемещение, координата движущегося тела, проекция вектора на ось, положительная и отрицательная проекция. **Уметь:** определять проекцию вектора на ось, вычислять перемещение тела, записывать уравнение координаты тела и вычислять её.	

4/4	Перемещение при прямолинейном движении	**ОС**: Для прямолинейного равномерного движения: а) определение вектора скорости; б)формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения; в)равенство модуля вектора перемещения, пути и площади под графиком скорости. *Решение задач*: чтение графиков скорости. **На дом**. §4. Упр. 4.	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий***: скорость прямолинейного движения, вектор скорости, модуль вектора скорости и перемещения; формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения. **Уметь:** вычислять проекцию вектора перемещения, сравнивать пройденный путь и модуль вектора перемещения.	
5/5	Графическое представление движения	**ОС**: Графическое изображение зависимости координаты и проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равномерном движении. *Решение задач* на чтение графиков зависимости координаты и проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равномерном движении и запись уравнения движения по заданному графику скорости и движения тела. **На дом**. Повторить §1-4. Построить график скорости по заданному графику движения.	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий***: механическое движение, координата, проекция вектора, график движения, скорости; уравнение движения и уравнение скорости тела. ***Смысл физических величин***: скорость **Уметь:** читать графики зависимости координаты и проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равномерном движении составлять уравнения движения и скорости данного тела.	
6/6	Решение задач по теме « Графическое представление	**ОС**: Решение задач на вычисление проекции вектора на ось, определение координаты тела, построение и чтение	***Применять полученные знания для решения физических задач;***	

	движения»	графиков скорости и движения тела. **На дом**. Повторить §1-4		
7/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	**ОС**: Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Формула для определения вектора скорости и его проекции. *Решение задач* на нахождение ускорения. **На дом**. §5. Упр. 5(2,3)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение ***Смысл физических величин:*** мгновенная скорость, ускорение. **Уметь:** описывать и объяснять равноускоренное движение, вычислять модуль ускорения, определять направление вектора ускорения по отношению к направлению вектора скорости. ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;	
8/8	Решение задач по теме «Ускорение»	**ОС:** Решение задач на вычисление модуля ускорения тела по заданному промежутку времени и значению мгновенной скорости, на определение направления вектора ускорения по отношению к направлению вектора скорости. **На дом**. Придумать и решить 2 задачи, аналогичные по содержанию задачам, решённым на уроке.	***Применять полученные знания для решения физических задач;***	
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График	**ОС**: Вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** равноускоренное	

	скорости	равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены в противоположные стороны. *Решение задач*: упр.6(3,2,1) На дом. §6. Упр. 6(4)	движение ***Смысл физических величин:*** мгновенная скорость, ускорение. **Уметь:** вычислять значение мгновенной скорости тела в любой момент времени равноускоренного движения, строить график проекции вектора скорости. ***Описывать и объяснять физические явления:*** равноускоренное движение;	
10/10	Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»	**ОС**: Решение аналитических и графических задач по теме «Скорость равноускоренного движения». **Контроль знаний**: кратковременная самостоятельная работа	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** равноускоренное движение ***Смысл физических величин:*** мгновенная скорость, ускорение. **Уметь:** определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам: по графику зависимости скорости от времени; ***Описывать и объяснять физические явления:*** равноускоренное движение;	
11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном	**ОС**: Вывод формулы перемещения геометрическим путём.	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение,	

	движении	*Решение задач типа*: Р. № 69, 78 **На дом**. §7. Упр. 7(1,2)	траектория. ***Смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение. **Уметь:** вычислять перемещение тела при равноускоренном движении. ***Описывать и объяснять физические явления:*** равноускоренное движение;	
12/12	Решение задач по теме « Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	**ОС:** Решение основной задачи механики для прямолинейного равноускоренного движения. Описание движения тела по его уравнению движения. *Решение задач*: нахождение перемещения тела, скорости тела по известному перемещению. **На дом**. Повторить §7. Записать уравнение координаты тела по данным графика скорости	***Применять полученные знания для решения физических задач;***	
13/13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	**ОС:** Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. *Решение задач* типа Р. №54 **Демонстрации**: зависимость перемещения от времени (по рис. 2 или 20 в учебнике) **На дом**: §8. Упр. 8(1)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория. ***Смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение **Уметь:** вычислять перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости. ***Описывать и объяснять физические***	

			явления: равноускоренное движение;	
14/14	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»	**ОС**: Решение задач: упр. 8(2), №9 на стр. 242 учебника. **Контроль знаний**: самостоятельная работа по решению задач на нахождение перемещения и построению графика скорости по известному уравнению движения тела. **На дом**. Подготовиться к лабораторной работе №1	***Применять полученные знания для решения физических задач;***	
15/15	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 229 (вариант 2). **На дом**. Повторить §8.	**Уметь:** Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять расстояние, промежуток времени. Представлять результаты измерения в виде таблицы.	
16/16	Решение задач по теме «Равноускоренное движение тела»	**ОС**: Повторение теоретического материала темы «Равноускоренное движение» в ходе решения задач. *Решение задач*: чтение графиков скорости, нахождение проекции вектора скорости, составление уравнений скорости и перемещения по данному графику скорости. **На дом**. Р. №2, 3, 11, 17, 63	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория. ***Смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение **Уметь:** вычислять перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости. ***Описывать и объяснять физические явления:*** равноускоренное	

			движение;	
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Равноускоренное движение тела»	Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г.		
	Основы динамики (16 часов)			
18/1	Относительность движения	**ОС**: Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчёта). *Решение задач типа*: Р. №28-32. **Демонстрации**. 1. Относительность движения. Система отсчёта [6, опыт3] . 2. Относительность перемещения и траектории [опыт 4] **На дом.** Упр. 9(1-3 устно, 4)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчёта, относительность скорости и перемещения. ***Смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение **Уметь:** Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной Солнцем ; оценивать значение перемещения и скорости тела**,** описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение	
19/2	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	**ОС**: Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной	**Знать/ понимать:** **Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** инерция,	

		формулировке) Инерциальные системы отсчёта. *Решение задач типа*: Р. №112-117, 119. **Демонстрации**. Опыты, иллюстрирующие закон инерции и взаимодействие тел (инерциальные и неинерциальные системы отсчёта) [6, опыт 19] **На дом**. §10. Упр. 10, Р.№118, на повторение №55	относительность движения, закон, пространство и время, инерциальная система отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость, масса, сила; ***Смысл физических законов*** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона; ***Вклад зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь:** ***Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий;	
20/3	Второй закон Ньютона.	**ОС**: Второй закон Ньютона. Единица силы. *Решение задач типа*:1) Упр. 11(1) 2) Пробковый спасательный круг массой 3 кг всплывает в воде. За 2 с его скорость возрастает от 0 до 10 м/с. Определите силу, сообщающую кругу ускорение. **Демонстрации**. Второй закон Ньютона (по рис. 20 в учебнике или [6, опыт 20] **На дом.** §11. Упр. 11(2,4)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** взаимодействие, инертность, закон; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, масса; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** Вычислять равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона ***Описывать и***	

			объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики для описания взаимодействия тел; ➢ Определять по графику зависимости координаты от времени промежутки времени действия силы.	
21/4	Решение задач по теме «Первый и второй законы Ньютона»	**ОС:** Нахождение проекции вектора ускорения тела, на которое действуют несколько сил. Вычисление равнодействующей. Нахождение скорости тела, движущегося под действием силы. На дом. Повторить §10,11. Упр. 11(3,5)	***Применять*** *полученные знания для решения физических задач*	
22/5	Третий закон Ньютона	**ОС**: Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам. *Решение задач типа:* 1) Р. №151, 152 2) Упр. 12(1, 3а). **Демонстрации**. Третий закон Ньютона (по рисункам 21, 22 в	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** взаимодействие, инертность, закон; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, масса; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и***	

		учебнике) **На дом**. §12. Упр. 12(2,3)	***объяснять физические явления:*** механическое взаимодействие тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики	
23/6	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	**ОС**: Определение величины и направления ускорения тела, движущегося под действием нескольких горизонтально направленных сил и сил, направленных под углом 90° друг к другу. **На дом**. Упр. 11 (1,2)	***Применять*** *полученные знания для решения физических задач*	
24/7	Свободное падение тел	**ОС**: Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. *Решение задач типа*:1) Упр. 13(2) 2) Камень падал на дно ущелья в течение 7с. На сколько увеличивалась скорость камня за любые 2с его падения? (Сопротивление воздуха не учитывать). **Демонстрации**. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис 28 в учебнике) **На дом**. §13. Упр. 13(1,3)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** физическое явление, механическое движение, инерциальная система отсчета; ***Смысл физических величин:*** сила тяжести, ускорение свободного падения; **Уметь:** ***Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела;	
25/8	Движение тела, брошенного вертикально вверх	**ОС**: Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система	

		начальной скорости и ускорения свободного падения. Решение задач типа: Р. №200 На дом. §14. Упр. 14	отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение свободного падения; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики	
26/9	Решение задач по теме «Движение тела по вертикали»	**ОС**: Рассмотреть решение задач на свободное падение тел и движение тела, брошенного вертикально вверх. *Решение задач* на вычисление высоты, с которой падает тело, скорости в конце движения, времени движения. **На дом**. Подготовиться к лабораторной работе №2	***Применять*** *полученные знания для решения физических задач;*	
27/10	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	**ОС**: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 231. *Решение задач* на определение равнодействующей нескольких сил, приложенных к телу, на вычисление времени движения тела, скатывающегося по	**Уметь:** Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять расстояние, промежуток времени. Представлять результаты измерения в виде таблицы.	

		наклонной плоскости, и пути, которое оно проходит до полной остановки. **На дом**. Р. №210, 207		
28/11	Закон всемирного тяготения	**ОС**: Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. *Решение задач* типа: 1) Упр. 15(1, 2, 5) 2) Р. №174. **Демонстрации**. Гравитационное взаимодействие [6, опыт 22]. **На дом**. §15. Упр. 15(3,4)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** взаимодействие, закон; ***Смысл физических величин:*** масса, сила; ***Смысл физических законов:*** Всемирного тяготения; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** закона Всемирного тяготения	
29/12	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	**ОС**: Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землёй. *Решение задач* типа: Упр. 16(5,4,3). **На дом**. § 16. Упр. 16(2)	**Знать/ понимать:** ***Смысл физических понятий:*** теория, гравитационное взаимодействие, планета, Солнечная система, галактика, Вселенная; ***Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, энергия;	
30/13	Решение задач по	**ОС**: решение различного	***Применять*** полученные	

	теме «Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения»	типа задач по теме «Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения»: нахождение силы взаимного притяжения тел, нахождение ускорения свободного падения на различных высотах над Землёй и других планетах. **На дом**. § 17	знания для решения физических задач;	
31/14	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	**ОС:** Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности при движении по окружности. Центростремительное ускорение. Центростремительная сила. *Решение задач* на вычисление центростремительного ускорения. **Демонстрации**.1. Прямолинейное и криволинейное движение. 3. направление скорости при движении по окружности (по рис. 38 в учебнике). **На дом**. §18. Упр. 17(1, 2). §19. Упр. 18(1)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость, центростремительное ускорение, центростремительная сила ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;	
32/15	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью»	**ОС**: Решение задач на нахождение центростремительного ускорения, центростремительной силы, веса тела, движущегося по выпуклому мосту. **На дом**. Повторить §18.	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость, центростремительное ускорение,	

		Упр. 18(4,5)	центростремительная сила ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;	
33/16	Искусственные спутники Земли	**ОС**: Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость. *Решение задач* типа: Упр. 19(2) **На дом**. §20. Упр. 19(1)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, центростремительная сила **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;	
	Законы сохранения в механике (7 часов)			
34/1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	**ОС**: Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формула импульса. Единица импульса. Замкнутые системы. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** взаимодействие, закон; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, сила, масса, импульс; ***Смысл физических***	

		импульса. *Решение задач* типа: Упр. 20(1), упр. 21(1) **Демонстрации.** Закон сохранения импульса (по рис. 42 в учебнике); [6, опыт 38] . **На дом**. §21, 22. Упр. 20(2), упр. 21(2).	***законов:*** сохранения импульса; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое взаимодействие тел; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** закона сохранения импульса; ***Вклад зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	
35/2	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	**ОС**: Вычисление скорости одного из взаимодействующих тел (до или после их взаимодействия) при различных движениях тел друг относительно друга. **На дом**. Повторить §21, 22. Упр. 21(2)	***Применять*** полученные знания для решения физических задач;	
36/3	Решение задач по теме «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	**ОС**: Вычисление скорости одного из взаимодействующих тел (до или после их взаимодействия) при различных движениях тел друг относительно друга. **Контроль знаний учащихся**. Проверочная самостоятельная работа **На дом**. Повторить §21, 22.	***Применять*** полученные знания для решения физических задач	
37/4	Реактивное движение. Ракеты.	**ОС**: Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет.	**Знать/ понимать:** ***Смысл физических понятий:*** теория, гравитационное	

		Многоступенчатые ракеты. *Решение задач типа*: Упр. 22(2) **Демонстрации**. 1. Реактивное движение.2. Модель ракеты (по рис. 44, 45 в учебнике; [6, опыт 30]) **На дом**. §23. Упр. 22(1)	взаимодействие, планета, Солнечная система, галактика, Вселенная; ***Смысл физических величин:*** сила, масса, траектория, энергия; ***Смысл физических законов:*** сохранения импульса; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** движение ракет	
38/5	Решение задач по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	**ОС:** Решение задач на вычисление центростремительной силы, первой космической скорости, массы одного из взаимодействующих тел. **На дом**. Повторить §§ 9-23	***Применять*** полученные знания для решения физических задач	
39/6	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	ОС: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 37 **На дом**. Повторить §§ 9-23	***Применять*** полученные знания для решения физических задач	
40/7	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	**ОС**: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 39		
	Механические колебания и волны (17 часов)			
41/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.	**ОС**: Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная	

	Маятник.	пружинного маятника. Определения свободных колебаний, колебательных систем, маятника. *Решение задач типа*: упр. 23 **Демонстрации**. Примеры колебательных движений (по рис. 48 в учебнике) **На дом**. § 24, 25. Выполнить работу над ошибками, допущенными в контрольной работе №2.	система; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, период; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики;	
42/2	Величины, характеризующие колебательное движение	**ОС**: Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. *Решение задач типа*: упр. 2491,2,4,7. **Демонстрации**. 1. Зависимость периода колебаний: а) нитяного маятника от длины нити; б) пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины 2. запись колебательного движения (по рисунку 59 или 61 учебника) **На дом**. §26. Упр. 24(3, 5). Подготовиться к лабораторной работе №3.	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:***	

			законов механики;	
43/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	**ОС**: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 232. На дом. Повторить §26. Упр. 24(6)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение; ***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов	
44/4	Гармонические колебания	**ОС**: Определение гармонических колебаний. Пропорциональность силы, вызывающей колебания, смещению колеблющейся точки. Направление силы и смещения. Математический маятник. Закон синуса и косинуса. **Демонстрации**. Запись гармонических колебаний (по рис. 59 учебника) *Решение задач* на нахождение амплитуды, периода и частоты колебаний по графику	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, траектория, система отсчета, колебательная система, математический маятник; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных;	

		гармонического колебания. **На дом**. §27, вопросы к параграфу.	**Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** механическое движение;	
45/5	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	**ОС**: Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график. Вынуждающая сила. Частота установившихся вынужденных колебаний. *Решение задач типа*: Упр. 25(2), упр. 26(1,2) **Демонстрации**. 1. Преобразование энергии в процессе свободных колебаний [6, опыт 48]. 2. Затухание свободных колебаний [6, опыт 52]. 3. Вынужденные колебания [6, опыт 53]. **На дом**. §28, 29. Упр. 25(1)	**Знать/ понимать:** ***Смысл физических понятий:*** вынужденные колебания, вынуждающая сила; ***Смысл физических величин:*** период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы; **Уметь:** ***Применять полученные знания для решения физических задач;*** ***Определять:*** характер физического процесса по графику, таблице;	
46/6	Резонанс	**ОС:** Опытное подтверждение факта зависимости амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы. Резонанс. Учёт резонанса в технике. *Решение задач типа*: При какой скорости поезда возникает резонанс, если длина железнодорожного рельса равна 25 м, а период собственных колебаний вагона 1,25с? **На дом**. § 30. упр. 27	**Знать/ понимать:** ***Смысл физических понятий:*** вынужденные колебания, вынуждающая сила, резонанс; ***Смысл физических величин:*** период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы; **Уметь:** ***Применять полученные знания для решения физических задач;*** ***Определять:*** характер	

			физического процесса по графику, таблице;	
47/7	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	**ОС**: Механизм распространения упругих колебаний. Поперечные и продольные упругие волны в твёрдых, жидких и газообразных средах. *Решение задач типа*: 1) Как движутся молекулы воздуха при распространении в нём звука? (Без учёта теплового движения) 2) Как меняется энергия колебательного движения частиц среды, в которой распространяется звук, при удалении от источника звука? В какой вид энергии она преобразуется? **Демонстрации**. Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 65-67 в учебнике) **На дом**. §31,32	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** колебательное движение, колебательная система, маятник, энергия, волна; ***Смысл физических величин:*** скорость, ускорение, период, частота, амплитуда, фаза колебаний; ***Делать выводы:*** на основе экспериментальных данных; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** колебательное движение;	
48/8	Длина волны. Скорость распространения волн.	**ОС**: Характеристика волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. *Решение задач типа*: Р. №435-437. **На дом**. §33. Упр. 28(1-3)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** механическое движение, колебательная система, волна; ***Смысл физических величин:*** скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** колебательное движение;	

49/9	Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач.	**ОС**: Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц. *Решение задач типа*: 1) Упр. 29. 2) 2) Р. №438, 411. 3) Почему при выстреле из ружья слышен звук? **Демонстрации**. Колеблющееся тело как источник звука (по рисункам 70-72 в учебнике). **На дом**. § 34. Р. №410, 439	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, ультразвук, инфразвук; ***Смысл физических величин:*** скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** колебательное движение;	
50/10	Высота и тембр звука. Громкость звука.	**ОС**: Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний. *Решение задач типа*: Р. №412, 446 **Демонстрации**. 1) Зависимость высоты тона от частоты колебаний. 2) Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 74 в учебнике и [6, опыт 66Б] **На дом**. §35,36. Упр. 30	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** колебательное движение, колебательная система, звуковая волна; ***Смысл физических величин:*** скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** колебательное движение;	
51/11	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	**ОС**: Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. *Решение задач типа*: упр. 32(2-4). **Демонстрации**. Необходимость упругой среды для передачи	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** колебательное движение, колебательная система, звуковая волна; ***Смысл физических величин:*** скорость, длина волны, период, частота, амплитуда;	

		звуковых колебаний (по рис. 76 в учебнике). **На дом**. §37,38. Упр. 31(1, 2), упр. 32(1)	**Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** колебательное движение;	
52/12	Отражение звука. Эхо. Решение задач	**ОС:** Условия, при которых образуется эхо. *Решение задач типа*: 1) В поле звук распространяется на значительно большее расстояние, чем в лесу. Почему? 2) Почему даже на открытой местности, где нет препятствий для распространения звуковых волн, звук становится всё слабее по мере удаления от создающего его источника? **Демонстрации**. Отражение звуковых волн и [7,опыт 47] **На дом**. § 39	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, эхо; ***Смысл физических величин:*** скорость, длина волны, период, частота, амплитуда; **Уметь:** ***Описывать и объяснять физические явления:*** колебательное движение;	
53/13	Звуковой резонанс.	1) **ОС:** Примеры проявления звукового резонанса. Назначение резонаторов в музыкальных инструментах. 2) На дом. §40.	**Знать/ понимать:** ***Смысл физических понятий:*** вынужденные колебания, вынуждающая сила, резонанс; ***Смысл физических величин:*** период, частота, амплитуда, фаза колебаний и вынуждающей силы; **Уметь:** ***Применять полученные знания для решения физических задач;***	

			Определять: характер физического процесса по графику, таблице;	
54/14	Ультразвук и инфразвук	ОС: Доклады учащихся по темам: 3) Ультразвук и инфразвук, его распространение в природе. 4) Эхолокация. 5) Ультразвуковая дефектоскопия. 6) Применение ультразвука в медицине. Использование инфразвука.		
55/15	Интерференция звука.	**ОС:** Сложение звуковых волн от двух источников. Разность хода двух волн. Условие минимума. Условие максимума. Когерентные волны. Интерференция звуковых волн. Демонстрации. Опыт по сложению звуковых волн от двух источников. На дом. §42	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** звук, интерференция звука; ***Смысл физических величин:*** длина волны;	
56/16	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	**ОС**: решение задач на чтение графика изменения скорости маятника, на превращения энергии в процессе колебаний, на определение характеристик волны. **На дом**. Повторить §24-38	***Применять*** полученные знания для решения физических задач	
57/17	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	**ОС**: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 46		

	Электромагнитное поле (13 часов)		
58/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	**ОС:** Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля. Картина линий магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током. Неоднородное и однородное магнитное поле. Магнитное поле соленоида. *Решение задач типа:* Упр. 33(1), упр. 34(1) **На дом**. § 43,44. Упр. 33(2), упр. 34(2)	

Знать/ понимать:

Смысл понятий: Электрический ток, магнитное поле, магнитная линия , взаимодействие.				
59/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	ОС: Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Решение задач типа: Упр. 35(3) На дом. §45. Упр. 35(1, 4, 5, 6)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** Электрический ток, магнитное поле, магнитная линия, взаимодействие.	
60/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на	**ОС**: Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся		

	электрический ток. Правило левой руки.	заряженную частицу. Правило левой руки. *Решение задач типа*: 1) Упр. 36(1-4) 2) Р. №829 а, в, д, з **Демонстрации**. Движение прямого проводника в магнитном поле (по рис. 104 учебника). **На дом.** § 46. Упр. 36(5)

Знать/ понимать:

Смысл понятий: Электромагнитное поле; взаимодействие.		
61/4	Индукция магнитного поля	**ОС**: Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. *Решение задач типа*: 1) Упр. 37(1, 2) 2) Р. № 830, 832 **На дом**. § 47. Р. №831

Знать/ понимать: ***Смысл понятий:*** взаимодействие, магнитное поле тока		
62/5	Магнитный поток	**ОС**: Зависимость магнитного потока, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля. *Решение задач типа*: 1) Упр. 38 2) Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г.

			Стр. 55 №2- 4 **На дом**. §48	

Знать/ понимать:

Смысл понятий: взаимодействие, магнитное поле тока				
63/6	Явление электромагнитной индукции	ОС: Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. **Демонстрации**. Электромагнитная индукция (по рис 125-127 учебника) На дом. §49. Упр. 39(1,2)	**Знать/ понимать:** ***Смысл понятий:*** явление, магнитное поле, электромагнитная индукция ***Смысл физических законов:*** электромагнитной индукции ***Вклад зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики **Уметь:** ***Делать выводы*** на основе экспериментальных данных. ***Описывать и объяснять физические явления:*** электромагнитная индукция ***Приводить примеры практического использования***	

			физических знаний: законов электродинамики	
64/7	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	**ОС**: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», стр. 235. **На дом**. Повторить §49. Р. №902		
65/8	Получение переменного электрического тока.	**ОС**. Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости *i(t)*. *Решение задач* на нахождение амплитуды, частоты и периода колебаний тока (по графику). **На дом**. § 50. Упр. 40(1,2)	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** магнитное поле; ***Смысл физических величин:*** магнитный поток, индукция магнитного поля, сила тока, напряжение, частота; **Уметь** ***Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** действие магнитного поля на проводник с током; ***Применять полученные знания для решения физических задач;*** ***Определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; ***Приводить примеры практического применения физических знаний:***	

			законов электродинамики в энергетике; ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*** обеспечения БЖД в процессе использования, бытовых электроприборов;	
66/9	Электромагнитное поле	**ОС**: Выводы Максвелла. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. *Решение задач типа*: 1) Упр. 41. 2) Заряженное тело покоится относительно неподвижного стола в лаборатории. Учёный равномерно и прямолинейно движется относительно стола. Можно ли обнаружить магнитное поле заряженного тела в системе отсчёта, связанной с учёным? **На дом**. § 51. Р, №981, 982	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** электромагнитное поле, электрический заряд ***Смысл физических величин:*** скорость; ***Вклад зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	

67/10	Электромагнитные волны.	**ОС:** Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Напряжённость электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. *Решение задач типа*: 1)Упр. 42(1-3). 2)Р. № 986, 995 3)Нахождение по графику амплитуды, периода и частоты колебаний силы тока; частоту волны, излучаемой катушкой. **На дом**. §52. Упр. 42 (4,5). Р. №987	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** электромагнитная волна; ***Смысл физических величин:*** скорость, период, частота, амплитуда, напряжённость электрического поля; ***Вклад зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	
68/11	Электромагнитная природа света. Решение задач	**ОС:** Развитие взглядов на природу света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения – фотоны или кванты. **Решение задач типа**: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** электромагнитная волна; ***Смысл физических величин:*** **Уметь** ***Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** распространение электромагнитных волн, ***Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат	

		класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 63. **На дом**. §54 Повторить §43-54.	основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; ***Применять полученные знания для решения физических задач;***	
69/12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	**ОС:** *Решение задач типа*: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 64-65. **На дом**. Повторить §43-54.	***Применять*** полученные знания для решения физических задач	
70/13	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	**ОС:** *Решение задач типа*: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 67-70.		
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 часов)			
71/1	Радиоактивность как свидетельство	**ОС**: Открытие радиоактивности	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:***	

	сложного строения атомов.	Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма-частица. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. **Демонстрации**. Таблица «Альфа-, бета- и гамма-лучи» **На дом**. §55.	теория; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты;	
72/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	**ОС:** Модель атома Томсона. Опыты резерфорда по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. **Демонстрации**. Модель опыта Резерфорда. Таблица «Опыт Резерфорда» **На дом**. §56. Ответить письменно на вопрос 3.		

Знать/ понимать:

Смысл понятий: гипотеза, взаимодействие,

атом, атомное ядро;

Вклад российских и зарубежных ученых,

оказавших наибольшее влияние на развитие

физики.

Уметь: ***Приводить примеры опытов,***

иллюстрирующих, что: эксперимент

позволяет проверить истинность теоретических

выводов				
73/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	**ОС:** Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. *Решение задач типа*: 1) Упр. 43(4) 2) Упр. 43(5) 3) Определить, выполняется ли закон сохранения массового числа в ядерных реакциях (по уравнению). **На дом**. § 57. Упр. 43(1,2,3)	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** физическое явление, атомное ядро, радиоактивность; ***Смысл физических величин:*** энергия, скорость частицы, элементарный электрический заряд; ***Смысл физических законов:*** сохранения массы; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** радиоактивность; ***Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;	
74/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	**ОС**: Назначение, устройство и принцип действия счётчика Гейгера и камеры Вильсона. Дозиметрия. **Демонстрации**.	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** физическое явление, атомное ядро, радиоактивность; ***Смысл физических***	

		1) Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. 2) Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. **На дом**. §58. Р. №1163	***величин:*** энергия, скорость частицы, элементарный электрический заряд; ***Смысл физических законов:*** связи массы и энергии; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** радиоактивность; ***Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе разных моделей; ***Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в СМИ, научно- популярных статьях;	

75/5	Открытие протона. Открытие нейтрона.	**ОС**: Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. *Решение задач типа*: 1) Упр. 44 2) Р. №1181 3) Определить, какие частицы возникают в результате ядерных реакций (по уравнению реакции) **На дом**. §59, 60. Р. №1178, 1179	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** модель, принцип, гипотеза, атомное ядро, протон, нейтрон; ***Смысл физических величин:*** элементарный электрический заряд; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач;	
76/6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	**ОС**: Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. *Решение задач типа*: 1) Упр. 45(2) 2) Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 77 (№2). **На дом**. §61. Упр. 45(1)	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** модель, принцип, гипотеза, атомное ядро; ***Смысл физических величин:,*** элементарный электрический заряд; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач;	
77/7	Изотопы.	**ОС**: Изотопы как разновидности данного химического элемента. Изотопы водорода. Причина существования изотопов. *Решение задач типа*: Упр.	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** модель, принцип, гипотеза, атомное ядро; ***Смысл физических величин:*** элементарный	

		46 **На дом**. §46. Повторить §55.	электрический заряд; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач;	
78/8	Альфа- и бета-распад. Правило смещения.	**ОС**: Реакция α-распада радия. β- распад. Антинейтрино. Правило смещения. *Решение задач типа*: Упр. 47(1) **На дом.** §63. Упр. 47(2)	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** физическое явление, атомное ядро, радиоактивность; ***Смысл физических законов:*** правило смещения **Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач;	
79/9	Ядерные силы. Решение задач.	**ОС**: Особенности ядерных сил. *Решение задач типа*: 1) №41-43 на стр. 248 учебника 2) Определение числа протонов и нейтронов в ядре изотопа данного химического элемента 3) Определение второго продукта ядерной реакции по уравнению этой реакции. **На дом**. §64	**Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач;	
80/10	Энергия связи. Дефект масс.	**ОС**: Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** атомное ядро, энергия	

		энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии при ядерных реакциях. *Решение задач типа*: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 78 (№1-3). **На дом**. §65. Р. №1177	связи, дефект массы ***Смысл физических величин:*** энергия **Уметь** ***Применять полученные знания для решения физических задач;***	
81/11	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	**ОС**: *Решение задач типа* : 1) Вычисление энергии связи ядра атома. 2) Выделяется или поглощается энергия в данной ядерной реакции 3) Вычисление дефекта масс ядра атома. **На дом**. Р. №	**Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач	
82/12	Деление ядер урана. Цепная реакция	**ОС**: Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Цепная реакция деления ядер урана и условия её протекания. Критическая масса. *Решение задач типа*: Написать цепочку ядерных превращений $^{238}_{92}U$, захватившего нейтрон, в плутоний $^{239}_{94}Pu$, учитывая, что все вновь образующиеся ядра являются бета-радиоактивными. Демонстрации. Таблица «Деление ядер урана»	**Знать/ понимать** ***Смысл понятий:*** радиоактивность, энергия связи, ядерная реакция, критическая масса; ***Смысл физических величин:*** скорость; ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Описывать и объяснять результаты наблюдений и***	

		На дом. §66, 67	***экспериментов:*** радиоактивность; ***Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;	
83/13	Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс»	**ОС**: Решение задач на применение знаний об изотопах, α- и β- распаде, выделении или поглощении энергии в ядерных реакциях. ***Контроль знаний учащихся.*** Проверочная работа на расчёт дефекта масс атома химического элемента. **На дом**. Подготовиться к лабораторной работе №5.	**Уметь** Применять полученные знания для решения физических задач	
84/14	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	**ОС**: Управляемая ядерная реакция. Преобразование энергии ядер в электрическую. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков». **Демонстрации**. Таблица «Ядерный реактор» **На дом**. §68		

Знать/ понимать:

Смысл понятий: атомное ядро;

Вклад российских и зарубежных ученых,

оказавших наибольшее влияние на развитие

физики.

Уметь:

Приводить примеры	

практического использования физических знаний: законов ядерной физики в создании ядерной энергетики;				
85/15	Атомная энергетика. ***<u>Прим.</u>*** Данный урок может быть проведен в форме семинара.	**ОС:** Необходимость использования энергии деления ядер. Преимущества и недостатки атомных электростанций по сравнению с тепловыми. Проблемы, связанные с использованием АЭС **На дом**. § 69.	**Знать/ понимать** ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов ядерной физики в создании ядерной энергетики; ***Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в СМИ, научно-популярных статьях;	
86/16	Биологическое действие радиации. ***<u>Прим.</u>*** Данный материал может изучаться учащимися самостоятельно и представлен в виде письменной или электронный работы.	**ОС**: Поглощённая доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации. *Решение задач типа*: 1) Р. №1202 2) Какой вид	**Уметь** ***Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в СМИ, научно-популярных статьях; ***Использовать***	

		радиоактивного излучения наиболее опасен при внутреннем (внешнем) облучении человека? **На дом**. § 70, 71	***приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*** анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнений окружающей среды; определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;	
87/17	Термоядерная реакция.	**ОС**: Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергии. *Решение задач типа*: 1) По уравнению ядерной реакции определить, в какой из них имеет место термоядерный синтез. 2) Какая энергия выделяется в термоядерной реакции, приведённой в предыдущей задаче? **На дом**. § 72	**Знать/ понимать** ***Вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **Уметь** ***Приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов квантовой физики в создании ядерной энергетики;	
88/18	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра». Подготовка к контрольной	**ОС**: Планетарная модель атома. Протонно-нейтронная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные	**Уметь** Применять полученные знания для решения	

	работе.	реакции. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. *Решение задач типа*: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 83 (1 вариант контрольной работы) **На дом**. Повторить §55-72	физических задач	
89/19	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	**ОС**: Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Доронина. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс». М.:Дрофа. 2000 г. Стр. 83 (2 вариант контрольной работы). **На дом**. Повторить §1-30 (7 класс).		
	Итоговое повторение материала, контроль знаний учащихся (13 часов)			
90/1	Повторение темы «Взаимодействие тел»	**ОС**: Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. **На дом**. Повторить §33-52 (7 класс).		

91/2	Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	**ОС**: Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. **На дом**. Повторить §53-63 (7 класс).		
92/3	Повторение темы «Работа и мощность. Энергия»	**ОС:** Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. **На дом**. Повторить §1-24 (8 класс).		
93/4	Повторение темы «Тепловые явления»	**ОС**: Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования.		

		Удельная теплота сгорания. КПД тепловой машины. **На дом**. Повторить §25-55 (8 класс).		
94/5	Повторение темы «Электрические явления»	**ОС**: Взаимодействие зараженных тел. Электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. **На дом**. Повторить §1-23 (9 класс).		
95/6	Повторение темы «Законы движения и взаимодействия тел»	**ОС**: Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. **На дом**. Повторить §24-42 (9 класс).		
96/7	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	**ОС**: Характеристики колебательного движения. Превращение энергии при колебательном движении. Распространение колебаний. Волны. **На дом**. Повторить §43-54 (9 класс).		
97/8	Повторение темы «Электромагнитное поле»	**ОС:** Однородное и неоднородное магнитное поле. Индукция магнитного поля. Электромагнитное поле. **На дом**. Повторить §55-68 (9 класс).		

98/9	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»	**ОС**: Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Энергия связи ядер. Ядерные реакции.		
99/10	Итоговая контрольная работа за курс физики основной школы			
100/11	Итоговая контрольная работа за курс физики основной школы			
101/12	Итоговая контрольная работа за курс физики основной школы			
102/13	Анализ итоговой контрольной работы	Анализ итоговой контрольной работы. Выполнение работы над ошибками.		