



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АСТРАХАНСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ  
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ДЕВИАНТНЫМ (ОБЩЕСТВЕННО-ОПАСНЫМ) ПОВЕДЕНИЕМ  
ЗАКРЫТОГО ТИПА»  
(ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»)

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО <i>Г.В. Столыпина</i> /Столыпина Г.В./ Протокол № <u>2</u> от « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.	<b>«Согласовано»</b> Зам.директора по УПР <i>И.В. Алехина</i> /Алехина И.В./ « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор Астраханского СУВУ <i>В.Ю. Митячкин</i> /Митячкин В.Ю./ Приказ № <u>197</u> от « <u>19</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.
--	---	--

## Рабочая программа

Предмет: физика

Класс: 9

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы 70

Количество часов в неделю 2

Столыпина Г.В.  
Преподаватель физики и математики  
Высшая квалификационная категория

2016 - 2017 уч. год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 9 класса УМК авторов Генденштейна Л.Э. и Дика Ю.И. для базового уровня составлена на основе:

- Базисного учебного плана образовательных школ Российской Федерации (Приказ Мин. образования РФ от 9.03.2004)
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Мин. Образования РФ от 5.03.2004)
- Авторской программы Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И. (Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7—11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М. :Мнемозина, 2010.

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.

Учебная программа 9 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю.

По программе за год учащиеся должны выполнить 6 контрольных работ и 10 лабораторных работ.

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
<b>Механические явления</b>				
1	Механическое движение	11	Л.р. № 1,2	К.р. № 1
2	Законы движения и силы	16	Л.р. № 3,4,5,6	К.р. № 2,3
3	Законы сохранения в механике	10	Л.р. № 7	К.р. № 4
4	Механические колебания и волны	10	Л.р. № 8,9	К.р. № 5
<b>Атомы и звезды</b>				
5	Атом и атомное ядро	9	Л.р. № 10	К.р. № 6
6	Строение и эволюция Вселенной	4		
7	Подведение итогов учебного года	1		
8	Подготовка к итоговому оцениванию знаний	6		
9	Резервное время	3		
	Всего	70	10	6

### Основное содержание программы

#### Механические явления

##### 1. Механическое движение (11 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

#### Демонстрации

- 1) Механическое движение.
- 2) Относительность движения.
- 3) Равномерное прямолинейное движение.
- 4) Неравномерное движение.
- 5) Равноускоренное прямолинейное движение.
- 6) Равномерное движение по окружности.

#### Лабораторные работы

- 1) Изучение прямолинейного равномерного движения.
- 2) Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

## 2. Законы движения и силы (16 ч)

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. *Вес и невесомость*. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

### Демонстрации

- 1) Взаимодействие тел.
- 2) Явление инерции.
- 3) Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- 4) Сложение сил.
- 5) Второй закон Ньютона.
- 6) Третий закон Ньютона.
- 7) Свободное падение тел в трубке Ньютона.
- 8) Невесомость.
- 9) Сила трения.

### Лабораторные работы

- 1) Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
- 2) Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
- 3) Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
- 4) Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

## 3. Законы сохранения в механике (10 ч)

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

### Демонстрации

- 1) Закон сохранения импульса.
- 2) Реактивное движение.
- 3) Изменение энергии тела при совершении работы.
- 4) Превращения механической энергии из одной формы в другую.
- 5) Закон сохранения энергии.

### Лабораторная работа

- 1) Измерение мощности человека.

## 4. Механические колебания и волны (10 ч)

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний.*  
Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях.  
Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. *Длина волны.* Скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. *Громкость, высота и тембр звука.*

#### **Демонстрации**

- 1) Механические колебания.
- 2) Колебания математического и пружинного маятников.
- 3) Преобразование энергии при колебаниях.
- 4) Вынужденные колебания.
- 5) Резонанс.
- 6) Механические волны.
- 7) Поперечные и продольные волны.
- 8) Звуковые колебания.
- 9) Условия распространения звука.

#### **Лабораторные работы**

- 1) Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.
- 2) Изучение колебаний пружинного маятника.

#### **Атомы и звезды**

### **5. Атом и атомное ядро (9 ч)**

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. *Строение атомного ядра.*

Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения.

Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

#### **Демонстрация**

- 1) Модель опыта Резерфорда.

#### **Лабораторная работа**

- 1) Наблюдение линейчатых спектров излучения.

### **6. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)**

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.

Галактики. Происхождение Вселенной.

### **7. Подведение итогов учебного года (1 ч).**

### **8. Подготовка к итоговому оцениванию знаний (6 ч).**

### **9. Резерв учебного времени (3 ч).**

В 9 классе перед учениками надо ставить новые, более сложные задачи. Важнейшая из них — умение строить и исследовать математические модели, поскольку школьники уже знакомы с векторами и действиями с ними, со свойствами линейной и квадратичной функций. Отработанным годами «полигоном» для обучения построению и исследованию математических моделей являются основы механики. Здесь с помощью нескольких простых в математическом смысле соотношений — трёх законов Ньютона и выражений для сил упругости, тяготения и трения — можно сформулировать и подробно рассмотреть много «учебных ситуаций». Поэтому значительная часть учебного года посвящена изучению основ механики и решению задач по этой теме. Во втором полугодии рассматривается тема, которая для 9 класса является, по существу, вводной: «Атомы и звёзды». Расчётных задач в этой теме нет, поэтому при ее изучении важно сделать акцент на мировоззренческие вопросы, показать, что природа неисчерпаема как в малом, так и в огромном. Рассматриваемые здесь явления и законы изучены в последнее столетие, а некоторые — даже в последние десятилетия. Желательно, чтобы при изучении таких тем у учащихся сформировалось представление, что «наука не является и никогда не станет законченной книгой» (А. Эйнштейн). Хорошо, если ученики проникнутся при этом идеей познаваемости Вселенной и гордостью за человеческий разум, который смог проникнуть в глубь материи и в необъятные просторы Вселенной.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССА

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен:

### знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

### уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

**Владеть методами научного познания:**

- 1.1. собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- 1.2. измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы;
- 1.3. представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:
  - изменения координаты тела от времени;
  - силы упругости от удлинения пружины;
  - силы тяжести от массы тела;
  - силы тока в резисторе от напряжения;
  - массы вещества от его объема;
  - температуры тела от времени при теплообмене;
- 1.4. объяснить результаты наблюдений и экспериментов:
  - смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;
  - большую сжимаемость газов;
  - малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;
  - процессы испарения и плавления вещества;
  - испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении;
- 1.5. применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
  - положение тела при его движении под действием силы;
  - удлинение пружины под действием подвешенного груза;
  - силу тока при заданном напряжении;
  - значение температуры остывающей воды в заданный момент времени;

**Владеть основными понятиями и законами физики:**

- 2.1. давать определения физических величин и формулировать физические законы;
- 2.2. описывать:

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества;

### 2.3. вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении);

### 2.4. строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе;

**воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической):**

### 3.1. называть:

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах;

### 3.2. приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории;

### 3.3. читать и пересказывать текст учебника;

### 3.4. выделять главную мысль в прочитанном тексте;

### 3.5. находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;

### 3.6. конспектировать прочитанный текст;

### 3.7. определять:

- промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
- характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
- сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
- период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);



— по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы;

3.8. сравнивать сопротивления металлических проводников (больше/меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М.: Мнемозина, 2010.
2. Рабочие программы по физике. 7-11 классы. Выпуск 2 Под ред. М.Л. Корневич. \_ М.:ИЛЕКСА, 2012 г.
3. *Генденштейн Л. Э.* Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов, В. Б. Кожевников. — М.: Мнемозина, 2013.
4. *Генденштейн Л. Э.* Задачник для общеобразовательных учреждений. Физика. 9 класс / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат. — М.: Мнемозина, 2013.
5. *Генденштейн Л. Э.* Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс: учеб. пособие для учащихся образоват. учреждений/ Л. Э. Генденштейн, В. А. Орлов. — М.: Мнемозина, 2010.

### Обозначения, сокращения:

Тип урока		Форма контроля	
ОНМ	Ознакомления с новым материалом	УС	Устный счёт
ИНМ	Изучение нового материала	УО	Устный опрос
ЗПЗ	Закрепление первичных знаний	ФО	Фронтальный опрос
ЗИ	Закрепление изученного	СР	Самостоятельная работа
ПЗУ	Применение знаний и умений	ИЗ	Индивидуальное задание
КПЗ	Комплексное применение знаний	МТ	Математический тест
ОСЗ	Обобщение и систематизация знаний	МД	Математический диктант
ПКЗУ	Проверка и коррекция знаний и умений	ПР	Практическая работа
КЗ	Контроль знаний	КР	Контрольная работа
КУ	Комбинированный урок	ИРК	Индивидуальная работа по карточкам
КЗ	Коррекция знаний		
ОНЗ	Освоение новых знаний		
ППМ	Повторение пройденного материала		
ПР	Практикум		
КТ	Контрольный тест		

**Календарно-тематическое планирование по физике для 9 класса  
(35 учебных недель, 2 часа в неделю, 70 часов в год)**

№ урока	Дата	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
<b>1. Механическое движение (11 часов)</b>								
1		Механическое движение. Система отсчета.	ИНМ	Относительность движения. Материальная точка. Система отсчёта. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Вращательное движение. Исторический выбор системы отсчёта.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: механическое движение, материальная точка, система отсчёта, траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> обосновывать возможность применения понятия «материальная точка»; различать виды движения в зависимости от формы траектории, задавать положение тел с помощью координатных осей. <b>Уметь</b> выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ).	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	Физический диктант.	§1; № 1.16, 1.22, 1.26, 1.36.
2		Скорость и путь.	ИНМ	Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени при прямолинейном равномерном движении. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Путь при неравномерном движении.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: равномерное, неравномерное движение, скорость прямолинейного движения, средняя скорость, мгновенная скорость; формулы для нахождения скорости и пути, график движения, скорости. <b>Уметь</b> приводить примеры равномерного и неравномерного движений, рассчитывать скорость, среднюю скорость по формуле, читать графики зависимости скорости и пути от времени.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные	Физический диктант, задания на соответствие или тест.	§2; описание лабораторной работы №1 «Изучение прямолинейного равномерного движения»; № 2.13, 2.26.
3		<b><u>Лабораторная работа №1. «Изучение прямолинейного равномерного движения».</u></b>	КПЗ	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Средняя скорость.	<b>Уметь</b> собирать установки для эксперимента по описанию, определять тип движения, измерять скорость, вычислять среднюю скорость движения; записывать результат в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами	Повторить §2; № 3.6, 3.12, 3.13, 3.17.

						технологии при подготовке сообщений.	измерения в СИ, вывод.	
4		Прямолинейное равноускоренное движение.	ИНМ	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. График зависимости модуля скорости от времени.	<b>Знать</b> определение прямолинейного равноускоренного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения. <b>Уметь</b> приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения, находить ускорение, скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать график зависимости модуля скорости от времени.		Чтение графиков, определение физических величин.	§3; № 4.6, 4.8, 4.11, 4.41.
5		Путь при равноускоренном движении.	ИНМ	Путь и средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Пути, проходимые за последовательные равные промежутки времени.	<b>Знать</b> законы прямолинейного равноускоренного движения. <b>Уметь</b> определять путь и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.		Тест или задания на соответствие.	§4; № 4.16, 4.19, 4.24, 4.27.
6		Решение задач.	КУ	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Путь, средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении. График зависимости модуля скорости от времени.	<b>Знать</b> законы прямолинейного равноускоренного движения. <b>Уметь</b> определять ускорение, путь и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения, решать задачи по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».		Самостоятельная работа, решение задач разной степени сложности.	Повторить §3-4; описание лабораторной работы №2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения»; № 4.17, 4.21, 4.22, 4.26.
7		<b><u>Лабораторная работа №2. «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».</u></b>	КПЗ	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<b>Уметь</b> определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в	№ 4.23, 4.29, 4.32, 4.43.	

							СИ, вывод.	
8		Равномерное движение по окружности.	ИНМ	Модуль и направление скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Ускорение при равномерном движении по окружности.	<b>Знать</b> основные формулы равномерного движения по окружности. <b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры равномерного движения по окружности, применять формулы при практических расчетах.		Физический диктант, задания на соответствие или тест.	§5; № 5.14, 5.20, 5.23, 5.26.
9		Решение задач.	ПЗУ	Механическое движение. Система отсчёта. Материальная точка. Прямолинейное равномерное движение. Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: механическое движение, траектория; смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. <b>Уметь</b> вычислять путь тела при равноускоренном движении; решать задачи по теме «Механическое движение». Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение.		Самостоятельная работа или тест, задания на соответствие.	Повторить §1-5; № 4.37, 4.42, 5.21, 5.28.
10		Обобщающий урок по теме «Механическое движение».	ОСЗ	Механическое движение. Система отсчёта. Материальная точка. Прямолинейное равномерное движение. Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: механическое движение, траектория, смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. <b>Уметь</b> вычислять путь тела при равноускоренном движении; решать задачи по теме «Механическое движение». Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение.		Тест, решение задач разной степени сложности.	Повторить §1-5; по тетради просмотреть решение задач по теме «Механическое движение».
11		<b>Контрольная работа № 1. «Механическое движение».</b>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1 - 9.		Контрольная работа №1. «Механическое движение».	
<b>2. Законы движения и силы (16 часов)</b>								
12		Закон инерции — первый закон Ньютона.	ИНМ	Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Применение явления инерции.	<b>Знать</b> формулировку закона инерции, I законна Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <b>Уметь</b> объяснять результаты наблюдений и экспериментов:	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально находить	Физический диктант.	§6; № 7.10, 7.18, 7.26.

					смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.	равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.		
13		Взаимодействия и силы.	ИНМ	Силы в механике. Примеры действия сил. Измерение сил. Сложение сил.	<b>Знать</b> определение силы, ее обозначение и единицы измерения, виды сил в механике, виды взаимодействий, правила сложения сил. <b>Уметь</b> приводить примеры действия сил, измерять силу динамометром, складывать несколько сил.		Тест или физический диктант.	§7; № 6.16, 6.28, 6.29, 6.31.
14		Второй закон Ньютона.	ИНМ	Соотношение между силой и ускорением. Масса. Второй закон Ньютона. Движение тела под действием силы тяжести.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса; делать выводы на основе экспериментальных данных. <b>Знать</b> формулировку II закона Ньютона. <b>Уметь</b> вычислять равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона, применять II закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.		Физический диктант или тест.	§8; № 8.8, 8.17, 8.20, 8.25.
15		Третий закон Ньютона.	ИНМ	Третий закон Ньютона. Невесомость.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятия «невесомость». <b>Знать</b> формулировку II закона Ньютона, свойства сил, с которыми тела взаимодействуют. <b>Уметь</b> приводить примеры проявления и применения третьего закона Ньютона; объяснять, почему вес покоящегося тела равен силе тяжести; чему равен вес тела, движущегося с ускорением.		Физический диктант или тест.	§9; № 9.9, 9.21, 9.25, 9.37.
16		Решение задач.	ПЗУ	Закон инерции.	<b>Знать</b> формулировки законов		Самостоя-	Повторить §6-

				Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Силы в механике. Примеры действия сил. Измерение сил. Сложение сил. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость.	Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, ее обозначение, единицу измерения, понятие невесомости. <b>Уметь</b> решать задачи по теме «Законы Ньютона».		тельная работа или тест, решение задач разной степени сложности.	9; описание лабораторной работы №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»; №8.10, 8.21, 8.27, 9.39.
17		<b><u>Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».</u></b>	КПЗ	Масса. Сила тяжести.	<b>Знать/ понимать</b> смысл физических величин: сила тяжести, масса тела. <b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: исследование зависимости силы тяжести от массы тела; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром, представлять результаты измерения в виде таблицы и графика.		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Повторить §6-7; описание лабораторной работы №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом»; № 8.23, 9.17.
18		<b><u>Лабораторная работа №4. «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».</u></b>	КПЗ	Сила. Равнодействующая сила.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятия «равнодействующая сила»; смысл физических величин: сила, масса тела. <b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром, определять равнодействующую силу, изображать силу графически.		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Повторить §8-9; описание лабораторной работы №5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины»; № 8.19, 9.18.
19		<b><u>Лабораторная работа №5. «Исследование зависимости силы</u></b>	КПЗ	Силы в механике. Сила упругости, удлинение пружины, жёсткость пружины.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: сила, сила упругости; смысл физических величин: сила,		Лабораторная работа, наличие таблицы,	Повторить §6-7; № 9.19, 9.24.

		<b><u>упругости от удлинения пружины.</u></b> <b><u>Измерение жёсткости пружины».</u></b>			масса, удлинение пружины, жёсткость пружины. <b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины; измерение жесткости пружины; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика.		рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	
20		Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона».	ОСЗ	Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Силы в механике. Примеры действия сил. Измерение сил. Сложение сил. Масса. Второй закон Ньютона. Сила упругости, удлинение пружины, жёсткость пружины. Третий закон Ньютона. Невесомость.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 12 – 19.		Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности.	Повторить §8-9; № 8.24, 9.12; просмотреть по тетради решение задач по теме «Законы Ньютона».
21		<b><u>Контрольная работа № 2.</u></b> <b><u>«Законы Ньютона».</u></b>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 12 – 19.		Контрольная работа №2. «Законы Ньютона».	
22		Закон всемирного тяготения.	ИНМ	Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: взаимодействие, закон; смысл физических величин: масса, сила; смысл физических законов: закон всемирного тяготения. <b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Приводить примеры практического использования физических знаний: закон всемирного тяготения.		Физический диктант или задания на соответствие.	§10; № 10.7, 10.8, 10.19, 10.27.

23		Силы трения.	ИНМ	Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Тормозной путь.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: взаимодействие, сила трения скольжения, сила трения покоя, тормозной путь; смысл физических величин: масса, сила. <b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: движение одного тела по поверхности другого, движение в жидкости или газе. Приводить примеры практического использования физических знаний: проявление сил трения в окружающей жизни.		Физический диктант.	§11; № 11.11, 11.17, 11.26, 11.34.
24		Решение задач.	ПЗУ	Закон всемирного тяготения. Силы трения.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: взаимодействие, сила трения скольжения, сила трения покоя, тормозной путь; смысл физических величин: масса, сила; смысл физических законов: закон всемирного тяготения. <b>Уметь</b> решать задачи по теме «Силы в механике». Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; движение одного тела по поверхности другого, движение в жидкости или газе. Приводить примеры практического использования физических знаний: закон всемирного тяготения, проявление сил трения в окружающей жизни.		Самостоятельная работа или тест.	§11; описание лабораторной работы №6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения»; №10.29, 10.39, 11.27, 11.35.
25		<b><u>Лабораторная работа №6.</u></b> <b><u>«Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».</u></b>	КПЗ	Сила трения скольжения. Коэффициент трения скольжения. Вес тела. Сила нормальной реакции.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: сила, сила трения скольжения; смысл физических величин: сила, вес, коэффициент трения скольжения. <b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: исследование силы трения скольжения; измерение коэффициента трения скольжения.		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами	Повторить §10-11; № 11.28, 11.36.



					Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		измерения в СИ, вывод.	
26		Обобщающий урок по теме «Силы в механике».	ОСЗ	Закон всемирного тяготения. Силы трения. Коэффициент трения скольжения. Вес тела. Сила нормальной реакции.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 22 – 25.		Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности, задания на соответствие.	Повторить §10-11; просмотреть по тетради решение задач по теме «Силы в механике».
27		<b>Контрольная работа № 3. «Силы в механике».</b>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 22 – 25.		Контрольная работа №3. «Силы в механике».	
<b>3. Законы сохранения в механике (10 часов)</b>								
28		Импульс. Закон сохранения импульса.	ИНМ	Импульс. Закон сохранения импульса.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса. <b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Измерять кинетическую энергию тела по длине тормозного пути. Измерять энергию упруго деформированной пружины. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела. Измерять мощность.	Физический диктант или задания на соответствие.	§12 (пп.1-2); № 12.4, 12.17, 12.23, 12.33.
29		Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел.	ИНМ	Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел.	<b>Знать</b> сущность реактивного движения, назначение, конструкции и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической	Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и	Тест или беседа по вопросам урока, сообщения	§12 (пп.3-4); № 12.8, 12.24, 12.26, 12.36.

				информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. <b>Уметь</b> пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.	учащихся, презентации.	
30	Решение задач.	ПЗУ	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».		Самостоятельная работа или задания на соответствие.	§12; № 12.27, 12.28, 12.35, 12.38.
31	Механическая работа. Мощность.	ИНМ	Механическая работа. Работа различных сил. Мощность.	<b>Знать</b> понятие механической работы, мощности; обозначение, единицы измерения, формулы механической работы, мощности. <b>Уметь</b> приводить примеры совершения силой работы, совершения работы с различной мощностью; вычислять работу и мощность по изученным формулам.		Физический диктант или задания на соответствие.	§13; № 13.14, 13.20, 13.26, 13.44.
32	Энергия.	ИНМ	Потенциальная и кинетическая энергии. Механическая энергия.	<b>Знать</b> понятия потенциальной и кинетической энергии, механической энергии; обозначение, единицы измерения, формулы потенциальной и кинетической энергии. <b>Уметь</b> приводить примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией, сравнивать энергии тел, вычислять потенциальную и кинетическую энергии.		Физический диктант или задания на соответствие.	§14 (п. 1); № 14.5, 14.6, 14.18, 14.21.
33	Закон сохранения механической энергии.	ИНМ	Энергия. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	<b>Знать</b> закон сохранения и превращения механической энергии. <b>Уметь</b> описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и превращения механической энергии при решении задач, определять изменение внутренней	Тест, решение задач разной степени сложности.	§14 (пп.2-4); № 14.20, 14.24, 14.29, 14.33.	

					энергии тела за счёт совершения механической работы.			
34		Решение задач.	ПЗУ	Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии.	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения физических задач по темам «Работа», «Мощность», «Энергия».		Самостоятельная работа или тест.	§14; описание лабораторной работы №7 «Измерение мощности человека»; №14.16,14.27, 14.31, 14.39.
35		<b><u>Лабораторная работа №7. «Измерение мощности человека».</u></b>	КПЗ	Мощность.	<b>Уметь</b> проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять массу, время, расстояние. Выполнять расчеты по формуле мощности, делать выводы о выполненной работе и анализировать полученные результаты.		Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	№ 14.17, 14.19, 14.26, 14.32.
36		Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	ОСЗ	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый и второй, третий законы Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Скорость. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 28 – 35.		Самостоятельная работа, решение задач разной степени сложности, задания на соответствие.	Повторить §12-14; просмотреть по тетради решение задач по теме «Законы сохранения в механике».
37		<b><u>Контрольная работа № 4. «Законы сохранения в механике».</u></b>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 28 – 35.		Контрольная работа №4. «Законы сохранения в механике».	
<b>4. Механические колебания и волны (10 часов)</b>								
38		Механические колебания.	ИНМ	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний.	<b>Знать</b> определение колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость	Физический диктант, фронтальный	§15 (пп.1-3); №15.17,15.26, 15.32, 15.35.

				Гармонические колебания.	колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. <b>Уметь</b> определять амплитуду, период и частоту колебаний.	<p>периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.</p> <p>Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн.</p> <p>Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.</p> <p>Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.</p>	опрос.	
39	Преращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	ИНМ	Преращения энергии при колебаниях. Нитяной маятник. Пружинный маятник.	<b>Знать</b> понятие нитяного маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. <b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного и пружинного маятников.	Тест или задания на соответствие, решение задач разной степени сложности.		§15 (пп 4-6); № 15.15, 15.16, 15.28, 15.42.	
40	Решение задач.	ПЗУ	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Преращения энергии при колебаниях. Нитяной маятник. Пружинный маятник.	<b>Знать/ понимать</b> смысл физических понятий: колебательное движение, гармоническое колебание, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. <b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.	Самостоятельная работа или тест, задания на соответствие.		§15; описание лабораторной работы №8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения»; №15.21,15.27.	
41	<b><u>Лабораторная работа №8.</u></b> <b><u>«Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».</u></b>	КПЗ	Колебательное движение. Нитяной маятник. Период колебаний. Ускорение свободного падения.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения и расчеты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.		Повторить §15; описание лабораторной работы №9 «Изучение колебаний пружинного маятника»; №15.36,15.39.	
42	<b><u>Лабораторная работа №9.</u></b> <b><u>«Изучение колебаний</u></b>	КПЗ	Колебательное движение. Пружинный маятник. Период колебаний.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний пружинного маятника. Собирать	Лабораторная работа, наличие таблицы,	№15.25,15.33, 15.37, 15.46.		

		<u>пружинного маятника».</u>			установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.		рисунка, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	
43		Механические волны.	ИНМ	Виды механических волн. Основные характеристики волн.	<b>Знать</b> определение волны, виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период – и связь между ними. <b>Уметь</b> различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.		Физический диктант, задания на соответствие или тест.	§16; № 16.6, 16.39, 16.41, 16.42.
44		Звук.	ИНМ	Источники звука. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука. Неслышимые звуки.	<b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, ультразвук, инфразвук; смысл физических величин: громкость, высота, тембр звука. <b>Уметь</b> различать источники звука, описывать и объяснять физические явления: распространение и отражение звука, колебательное движение, неслышимые звуки.		Сообщения учащихся. Презентации.	§17; № 16.22, 16.27, 16.40, 16.55.
45 46		Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».	ОСЗ	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Колебание груза на пружине. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 38 – 44.		Самостоятельная работа или тест, работа с графиками, решение задач разного уровня сложности, задания на соответствие.	Повторить §15-17; по тетради просмотреть решение задач по теме «Механические колебания и волны».

				звук. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.				
47		<b><u>Контрольная работа № 5. «Механические колебания и волны».</u></b>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 38 – 44.			Контрольная работа №5. «Механические колебания и волны».
<b>5. Атом и атомное ядро (9 часов)</b>								
48		Строение атома.	ИНМ	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	<b>Знать</b> вклад Резерфорда в развитие теории строения атома, планетарную модель атома. <b>Уметь</b> объяснять опыт Резерфорда.	Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Читать и записывать простейшие ядерные реакции, используя законы сохранения электрического заряда и массового числа. Знакомиться с устройством и режимами работы дозиметра. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.	Фронтальный опрос, тест, сообщения учащихся, презентации.	§18 (пп.1-2); № 17.9, 17.16, 17.17, 17.24.
49	Излучение и поглощение света атомами.	ИНМ	Спектры излучения. Спектры поглощения. Теория Бора.	<b>Знать</b> вклад Бора в развитие теории строения атома, виды спектров, спектральные приборы. <b>Уметь</b> приводить примеры видов излучений, наблюдаемых в природе и технике.	§18 (пп.3-5); описание лабораторной работы №10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения»; № 17.13, 17.19, 17.20.			
50	<b><u>Лабораторная работа №10. «Наблюдение линейчатых спектров излучения».</u></b>	КПЗ	Спектры излучения.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: наблюдение линейчатых спектров излучения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунки, ответы на контрольные вопросы.			№17.15,17.18, 17.21.
51	Атомное ядро.	ИНМ	Протон и нейтрон. Строение атомного ядра.	<b>Знать</b> историю открытия протона и нейтрона, их свойства, особенности, строение атомного ядра. <b>Уметь</b> объяснять строение атомного ядра.	Тест. Сообщения учащихся. Презентации.			§19 (пп. 1-2); № 18.16,18.36, 18.39, 18.52
52	Радиоактивность.	ИНМ	Радиоактивность. Состав радиоактивного излучения. Массовое и зарядовое	<b>Знать</b> смысл понятий радиоактивности, период полураспада; состав	Тест. Работа с периодической	§19 (пп.3-6); №18.25, 18.44, 18.46,		

				числа. Период полураспада.	радиоактивного излучения, физический смысл массового и зарядового числа. <b>Уметь</b> определять нуклонный состав ядер, описывать и объяснять различия в строении различных ядер; применять закон радиоактивного распада для решения задач.		системой химических элементов Д.И.Менделеева	18.61.
53		Ядерные реакции.	ИНМ	Ядерные реакции. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Энергия связи ядра.	<b>Знать</b> смысл понятий: ядерные реакции, цепная ядерная реакция, энергия связи, ядерные силы; особенности ядерных сил, закон сохранения массового и зарядового числа; особенности реакций деления и синтеза. <b>Уметь</b> определять энергию связи, записывать ядерные реакции, находить неизвестный продукт ядерной реакции, объяснять цепную ядерную реакцию.		Самостоятельная работа. Работа с периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева	§20; №19.14, 19.18, 19.20, 19.26.
54		Ядерная энергетика.	ИНМ	Атомная электростанция. Влияние радиации на живые организмы. Управляемый термоядерный синтез.	<b>Знать</b> устройство и принцип работы атомной электростанции, ее преимущества и недостатки, проблемы, связанные с использованием АЭС; области применения ядерной энергетике; влияние радиоактивных излучений на живые организмы; виды радиоактивных излучений, способы защиты от радиации. <b>Уметь</b> объяснить принцип работы ядерного реактора, управляемый термоядерный синтез.		Сообщения учащихся. Презентации. Конференция.	§21; № 19.6, 19.23, 19.24, 19.31.
55		Обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро».	ОСЗ	Радиоактивность. Модель атома. Спектры излучения и поглощения. Атомное ядро. Протон. Нейтрон. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Энергия связи ядра. Деление и синтез ядер. Использование ядерной энергии.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47 – 53.		Ответы на вопросы в ходе урока. Фронтальный опрос. Решение задач. Тест. Задания на соответствие.	Повторить §18-21; просмотреть по тетради решение задач по теме «Атом и атомное ядро».

56		<b>Контрольная работа № 6. «Атом и атомное ядро».</b>	КЗ		Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47 – 53.		Контрольная работа №6. «Атом и атомное ядро».	
<b>6. Строение и эволюция Вселенной (4 часа)</b>								
57		Солнечная система.	ИНМ	Планеты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	<b>Иметь представление</b> о системе мира, строении и масштабах Солнечной системы.	Работать с источниками информации (энциклопедия, научно-популярная литература, Интернет) и участвовать в обсуждении темы «Почему светят звезды. Эволюция Солнца». Участвовать в подготовке проектной работы по теме «Спектральный анализ и его применение». Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.	Беседа.	§22; № 20.4, 20.8, 20.18, 20.32.
58		Звёзды.	ИНМ	Источник энергии звёзд. Расстояния до звёзд. Разнообразии звёзд. Судьбы звёзд.	<b>Знать</b> источники энергии звёзд. <b>Иметь представление</b> о разнообразии звёзд, о расстояниях до них и об их судьбах.		Фронтальный опрос или тест.	§23 (пп. 1-4); №21.10,21.15, 21.17, 21.24.
59		Галактики. Эволюция Вселенной.	ИНМ	Галактики. Происхождение Вселенной. От Большого взрыва до Человека.	<b>Знать</b> строение и масштабы Вселенной, теорию «Большого взрыва». <b>Иметь представление</b> о галактиках, о происхождении Вселенной.		Сообщения учащихся.	§23 (пп.5-7); №21.13,21.20, 21.26.
60		Обобщающий урок по теме «Атомы и звёзды».	ОСЗ	Солнечная система. Звёзды. Галактики. Эволюция Вселенной. Теория «Большого взрыва».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 56 – 58.		Тест или самостоятельная работа, диспут.	
61		Подведение итогов учебного года.	ОСЗ	Элементы содержания всего курса физики 9 класса.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1 – 59.			
62 63 64 65 66 67		Подготовка к итоговому оцениванию знаний (6 часов).	КЗ	Все элементы содержания курса физики основной школы.	Применять полученные знания для решения физических задач, тестовых заданий, заданий части В и С различных сборников ГИА. Итоговая аттестационная работа за курс основной школы.			
68 69 70		Резерв учебного времени (3 часа).						



