

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 16 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СТЕПАНА ИВАНОВА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»**

(МБОУ «СШ №16 им. С. Иванова»)

**РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО**

на заседании ШМО заместитель директора по УВР Директор школы

от 20.08.2021 г. \_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.Г. Чернобиль \_\_\_\_\_\_ О.А. Донцова

протокол № 1 23.08.2021 г. Приказ № 781/01-16 Руководитель ШМО от 30.08.2021 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Я.Хорошева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ФИЗИКЕ**

**Для 9-А, 9–Б, 9-В, 9-Г классов**

**на 2021 - 2022 учебный год**

Составитель программы:

**Попова Ирина Сергеевна,**

**учитель математики**

первой категории

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**г. Евпатория – 2021**

Образовательный стандарт : Федеральный государственный образовательный стандарт ООО, утвержденный приказом Минобразования РФ от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями от 31.12.2015 № 1577).

**Рабочая программа по Физике составлена на основе авторской программы по физике 9 класс.** О.Ф. Кабардина для основного общего образования по физике (Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Архимед». 7 - 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / О. Ф. Кабардин. - М.:Просвещение, 2014. – 32 с.).

Учебник: Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. Ф. Кабардин. – М.: Просвещение, 2014 - 176 с.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты:**

* формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных релей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты:**

**Введение. Законы взаимодействия и движения тел.**

Обучающиеся научатся:

- характеризовать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих процессов. Равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел.

- определять виды механического движения, использовать физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), правильно записывать обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения,) : на основе анализа условия задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах ; экологических последствий исследования космического пространств;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

**Законы сохранения:**

Обучающиеся научатся:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: реактивное движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: масса тела, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, ; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, ; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (скорость, ускорение, масса тела, сила,  импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа,  сила трения скольжения, коэффициент трения,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса), и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Квантовые явления.**

Обучающиеся научатся:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Строение Вселенной.**

Обучающиеся научатся:

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

- различать малые тела Солнечной системы: астероиды, метеориты, кометы;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

- понимать строение Солнечной системы и Вселенной, эволюцию их развития.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Содержание учебного предмета**

**Раздел 1. Введение (1 час)**

**Раздел 2. Законы взаимодействия и движения тел (28 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения.. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость.

Лабораторные работы - 3.

Контрольные работы - 2.

**Раздел 3. Законы сохранения (14 ч).**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин. Преобразование энергии в тепловых машинах.   
Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивное движение. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Устройство холодильника.

Лабораторные работы - 2.

Контрольные работы - 1.

**Раздел 4. Квантовые явления (12 ч)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Дефект массы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счётчика ионизирующих частиц.

Контрольные работы - 1.

Лабораторные работы - 1.

**Раздел 5. Повторение изученного материала (6 ч)**

Контрольные работы - 1.

**Раздел 6. Строение Вселенной (7 ч)**

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Определение расстояний до небесных тел. Гипотезы о движении Земли. Гелиоцентрическая система мира Коперника. Открытия Галилея и Кеплера. Гипотеза Джордано Бруно. Строение Солнечной системы. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Учебные часы** | **Контрольные работы** | **Практическая часть** |
| 1 | Введение | 1 | - | - |
| 2 | Законы механического движения | 28 | 2 | 3 |
| 3 | Законы сохранения | 14 | 1 | 2 |
| 4 | Квантовые явления | 12 | 1 | 1 |
| 5 | Повторение изученного материала | 6 | 1 | - |
| 6 | Строение Вселенной | 7 |  |  |
|  | **Итого:** | **68** | **5** | **6** |

**Календарно-тематическое планирование 9- А, 9-Б класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | | | | | **Дата** | | **Название разделов (кол-во часов),**  **темы уроков** | **Практическая часть** | **Примечание** |
| **План** | | **Факт** | | | **План** | **Факт** |
| **1.Введение. 1 час** | | | | | | | | | |
| 1. |  | | | | 01.09 |  | Физика и физические методы изучения природы. Инструктаж по ТБ. Физические явления |  |  |
|  | **2. Законы механического движения. 28 часов** | | | | | | | | |
| 2. |  | | | | 06.09 |  | Основные понятия кинематики |  |  |
| 3. |  | | | | 08.09 |  | Решение основной задачи механики для равномерного прямолинейного движения |  |  |
| 4. |  | | | | 13.09 |  | Решение задач по определению координат |  |  |
| 5. |  | | | | 15.09 |  | Графики зависимости координаты, скорости пути от времени. Самостоятельная работа. |  |  |
| 6. |  | | | | 20.09 |  | Решение основной задачи механики для равномерного прямолинейного движения |  |  |
| 7. |  | | | | 22.09 |  | Физическая величина – ускорение |  |  |
| 8. |  | | | | 27.09 |  | Графики скорости, ускорения равноускоренного движения |  |  |
| 9. |  | | | | 29.09 |  | Решение задач на расчет скорости, ускорения равноускоренного движения. Самостоятельная работа. |  |  |
| 10. |  | | | | 04.10 |  | Лабораторная работа № 1 № «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ  Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |
| 11. |  | | | | 06.10 |  | Графики скорости, ускорения неравномерного прямолинейного движения |  |  |
| 12. |  | | | | 11.10 |  | Решение задач на расчет пути равноускоренного движения.  Самостоятельная работа. |  |  |
| 13. |  | | | | 13.10 |  | Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения» |  |
| 14. |  | | | | 18.10 |  | Равномерное движение по окружности |  |  |
| 15. |  | | | | 20.10 |  | Угловая скорость |  |  |
| 16. |  | | | | 25.10 |  | Лабораторная работа № 3 «Определение центростремительного ускорения». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ  Лабораторная работа № 3 «Определение центростремительного ускорения» |  |
| 17. |  | | | | 27.10 |  | Относительность механического движения |  |  |
| 18. |  | | | | 08.11 |  | Подготовка к контрольной работе по теме: "Кинематика" |  |  |
| 19. |  | | | | 10.11 |  | Повторение по теме: "Кинематика" |  |  |
| 20. |  | | | | 15.11 |  | **Контрольная работа № 1** по теме: «Кинематика материальной точки» |  |  |
| 21. |  | | | | 17.11 |  | Первый закон Ньютона |  |  |
| 22. |  | | | | 22.11 |  | Второй закон Ньютона |  |  |
| 23. |  | | | | 24.11 |  | Сложение сил направленных по одной прямой под углом друг к другу |  |  |
| 24. |  | | | | 29.11 |  | Третий закон Ньютона |  |  |
| 25. |  | | | | 01.12 |  | Решение задач на применение законов Ньютона.  Самостоятельная работа. |  |  |
| 26. |  | | | | 06.12 |  | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести |  |  |
| 27. |  | | | | 08.12 |  | Вес. Невесомость. Перегрузки |  |  |
| 28. |  | | | |  |  | Решение задач на применение законов Ньютона |  |  |
| 29. |  | | | | 13.12 |  | Подготовка к контрольной работе по теме: «Динамика материальной точки» |  |  |
| 30. |  | | | | 15.12 |  | **Контрольная работа № 2** по теме: "Динамика" |  |  |
| **3. Законы сохранения. 14 часов** | | | | | | | | | |
| 31. |  | | | | 20.12 |  | Импульс тела. |  |  |
| 32. |  | | | | 22.12 |  | Закон сохранения импульса |  |  |
| 33. |  | | | | 27.12 |  | Реактивное движение. |  |  |
| 34. |  | | | | 29.12 |  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» |  |  |
| 35. |  | | | | 10.01 |  | Кинетическая энергия |  |  |
| 36. |  | | | | 12.01 |  | Механическая работа |  |  |
| 37. |  | | | | 17.01 |  | Потенциальная энергия поднятого тела. |  |  |
| 38. |  | | | | 19.01 |  | Потенциальная энергия упругих деформаций. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4 -"Исследование колебаний груза на пружине". | Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4 -"Исследование колебаний груза на пружине". |  |
| 39. |  | | | | 24.01 |  | Закон сохранения механической энергии |  |  |
| 40. |  | | | | 26.01 |  | Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ  Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии» |  |
| 41. | |  | | | 31.01 |  | Решение задач на закон сохранения энергии. Самостоятельная работа. |  |  |
| 42. | |  | | | 02.02 |  | Законы сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин |  |  |
| 43. | |  | | | 07.02 |  | Подготовка к контрольной работе: «Законы сохранения» |  |  |
| 44. | |  | | | 09.02 |  | **Контрольная работа № 3** по теме: «Законы сохранения» |  |  |
| **4. Квантовые явления. 12 часов** | | | | | | | | | |
| 45. | |  | | | 14.02 |  | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома |  |  |
| 46. | | | |  | 16.02 |  | Квантовые постулаты Бора |  |  |
| 47. | | | |  | 21.02 |  | Состав атомного ядра |  |  |
| 48. | | | |  | 28.02 |  | Радиоактивность. Самостоятельная работа. |  |  |
| 49. | | | |  | 02.03 |  | Закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядер урана по фотографиям треков" | Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядер урана по фотографиям треков" |  |
| 50. | | | |  | 09.03 |  | Решение задач на закон радиоактивного распада |  |  |
| 51. | | | |  | 14.03 |  | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц |  |  |
| 52. | | | |  | 16.03 |  | Ядерные реакции. Решение задач. |  |  |
| 53. | | | |  | 28.03 |  | Ядерная энергетика |  |  |
| 54. | | | |  | 30.03 |  | Дозиметрия. Определение доз облучения |  |  |
| 55. | | | |  | 04.04 |  | **Контрольная работа № 4** по теме: **"** Квантовые явления" |  |  |
| **5. Повторение изученного материала. 6 часов** | | | | | | | | | |
| 56. | | | |  | 06.04 |  | Повторение курса «Кинематика» |  |  |
| 57. | | | |  | 11.04 |  | Повторение курса «Динамика» |  |  |
| 58. | | | |  | 13.04 |  | Повторение тема « Законы сохранения» |  |  |
| 59. | | | |  | 18.04 |  | Повторение темы «Ядерные реакции» |  |  |
| 60. | | | |  | 20.04 |  | Подготовка к итоговой контрольной работе. |  |  |
| 61. | | | |  | 27.04 |  | **Итоговая контрольная работа № 5** |  |  |
| **6. Строение вселенной. 7 часов** | | | | | | | | | |
| 62. | | | |  | 04.05 |  | Геоцентрическая система мира.  Гелиоцентрическая система мира. |  |  |
| 63. | | | |  | 11.05 |  | Физическая природа тел Солнечной системы |  |  |
| 64. | | | |  | 16.05 |  | Малые тела Солнечной системы |  |  |
| 65. | | | |  | 18.05 |  | Физическая природа Солнца и звезд |  |  |
| 66. | | |  | | 23.05 |  | Эволюция звезд. Вселенная |  |  |
| 67. | | |  | | 25.05 |  | Строение и эволюция Вселенной. |  |  |
| 68. | | |  | | 25.05 |  | Итоговое повторение. |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 9- В, 9-Г класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | | | | | **Дата** | | **Название разделов (кол-во часов),**  **темы уроков** | **Практическая часть** | **Примечание** |
| **План** | | **Факт** | | | **План** | **Факт** |
| **1.Введение. 1 час** | | | | | | | | | |
| 1. |  | | | | 03.09 |  | Физика и физические методы изучения природы. Инструктаж по ТБ. Физические явления |  |  |
|  | **2. Законы механического движения. 28 часов** | | | | | | | | |
| 2. |  | | | | 07.09 |  | Основные понятия кинематики |  |  |
| 3. |  | | | | 10.09 |  | Решение основной задачи механики для равномерного прямолинейного движения |  |  |
| 4. |  | | | | 14.09 |  | Решение задач по определению координат |  |  |
| 5. |  | | | | 17.09 |  | Графики зависимости координаты, скорости пути от времени. Самостоятельная работа. |  |  |
| 6. |  | | | | 21.09 |  | Решение основной задачи механики для равномерного прямолинейного движения |  |  |
| 7. |  | | | | 24.09 |  | Физическая величина – ускорение |  |  |
| 8. |  | | | | 28.09 |  | Графики скорости, ускорения равноускоренного движения |  |  |
| 9. |  | | | | 01.10 |  | Решение задач на расчет скорости, ускорения равноускоренного движения. Самостоятельная работа. |  |  |
| 10. |  | | | | 05.10 |  | Лабораторная работа № 1 № «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ  Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |
| 11. |  | | | | 08.10 |  | Графики скорости, ускорения неравномерного прямолинейного движения |  |  |
| 12. |  | | | | 12.10 |  | Решение задач на расчет пути равноускоренного движения.  Самостоятельная работа. |  |  |
| 13. |  | | | | 15.10 |  | Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения» |  |
| 14. |  | | | | 19.10 |  | Равномерное движение по окружности |  |  |
| 15. |  | | | | 22.10 |  | Угловая скорость |  |  |
| 16. |  | | | | 26.10 |  | Лабораторная работа № 3 «Определение центростремительного ускорения». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ  Лабораторная работа № 3 «Определение центростремительного ускорения» |  |
| 17. |  | | | | 29.10 |  | Относительность механического движения |  |  |
| 18. |  | | | | 09.11 |  | Подготовка к контрольной работе по теме: "Кинематика" |  |  |
| 19. |  | | | | 12.11 |  | Повторение по теме: "Кинематика" |  |  |
| 20. |  | | | | 16.11 |  | **Контрольная работа № 1** по теме: «Кинематика материальной точки» |  |  |
| 21. |  | | | | 19.11 |  | Первый закон Ньютона |  |  |
| 22. |  | | | | 23.11 |  | Второй закон Ньютона |  |  |
| 23. |  | | | | 26.11 |  | Сложение сил направленных по одной прямой под углом друг к другу |  |  |
| 24. |  | | | | 30.11 |  | Третий закон Ньютона |  |  |
| 25. |  | | | | 03.12 |  | Решение задач на применение законов Ньютона.  Самостоятельная работа. |  |  |
| 26. |  | | | | 07.12 |  | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести |  |  |
| 27. |  | | | | 10.12 |  | Вес. Невесомость. Перегрузки |  |  |
| 28. |  | | | |  |  | Решение задач на применение законов Ньютона |  |  |
| 29. |  | | | | 14.12 |  | Подготовка к контрольной работе по теме: «Динамика материальной точки» |  |  |
| 30. |  | | | | 17.12 |  | **Контрольная работа № 2** по теме: "Динамика" |  |  |
| **3. Законы сохранения. 14 часов** | | | | | | | | | |
| 31. |  | | | | 21.12 |  | Импульс тела. |  |  |
| 32. |  | | | | 24.12 |  | Закон сохранения импульса |  |  |
| 33. |  | | | | 28.12 |  | Реактивное движение. |  |  |
| 34. |  | | | | 11.01 |  | Кинетическая энергия |  |  |
| 35. |  | | | | 14.01 |  | Механическая работа |  |  |
| 36. |  | | | | 18.01 |  | Потенциальная энергия поднятого тела. |  |  |
| 37. |  | | | | 21.01 |  | Потенциальная энергия упругих деформаций. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4 -"Исследование колебаний груза на пружине". | Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 4 -"Исследование колебаний груза на пружине". |  |
| 38. |  | | | | 25.01 |  | Закон сохранения механической энергии |  |  |
| 39. |  | | | | 28.01 |  | Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии». Инструктаж по ТБ | Инструктаж по ТБ  Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения энергии» |  |
| 40. | |  | | | 01.02 |  | Решение задач на закон сохранения энергии. Самостоятельная работа. |  |  |
| 41. | |  | | | 04.02 |  | Законы сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин |  |  |
| 42. | |  | | | 08.02 |  | Подготовка к контрольной работе: «Законы сохранения» |  |  |
| 43. | |  | | | 11.02 |  | **Контрольная работа № 3** по теме: «Законы сохранения» |  |  |
| **4. Квантовые явления. 12 часов** | | | | | | | | | |
| 44. | |  | | | 15.02 |  | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома |  |  |
| 45. | | | |  | 18.02 |  | Квантовые постулаты Бора |  |  |
| 46. | | | |  | 22.02 |  | Состав атомного ядра |  |  |
| 47. | | | |  | 25.02 |  | Радиоактивность. |  |  |
| 48. | | | |  | 01.03 |  | Закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядер урана по фотографиям треков" | Инструктаж по ТБ Лабораторная работа № 6 "Изучение деления ядер урана по фотографиям треков" |  |
| 49. | | | |  | 04.03 |  | Решение задач на закон радиоактивного распада |  |  |
| 50. | | | |  | 11.03 |  | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц |  |  |
| 51. | | | |  | 15.03 |  | Ядерные реакции. Самостоятельная работа. |  |  |
| 52. | | | |  | 29.03 |  | Ядерная энергетика |  |  |
| 53. | | | |  | 01.04 |  | Дозиметрия. Определение доз облучения |  |  |
| 54. | | | |  | 05.04 |  | Подведение итогов изучения темы «Квантовые явления» |  |  |
| 55. | | | |  | 08.04 |  | **Контрольная работа № 4** по теме: **"** Квантовые явления" |  |  |
| **5. Повторение изученного материала. 6 часов** | | | | | | | | | |
| 56. | | | |  | 12.04 |  | Повторение курса «Кинематика» |  |  |
| 57. | | | |  | 15.04 |  | Повторение курса «Динамика» |  |  |
| 58. | | | |  | 19.04 |  | Повторение тема « Законы сохранения» |  |  |
| 59. | | | |  | 22.04 |  | Повторение темы «Ядерные реакции» |  |  |
| 60. | | | |  | 26.04 |  | Подготовка к итоговой контрольной работе работе |  |  |
| 61. | | | |  | 29.04 |  | **Итоговая контрольная работа № 5** |  |  |
| **6. Строение вселенной. 7 часов** | | | | | | | | | |
| 62. | | | |  | 06.05 |  | Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. |  |  |
| 63. | | | |  | 10.05 |  | Физическая природа тел Солнечной системы |  |  |
| 64. | | | |  | 13.05 |  | Малые тела Солнечной системы |  |  |
| 65. | | | |  | 17.05 |  | Физическая природа Солнца и звезд |  |  |
| 66. | | |  | | 20.05 |  | Эволюция звезд. Вселенная. |  |  |
| 67. | | |  | | 24.05 |  | Гипотезы происхождения Вселенной. |  |  |
| 68. | | |  | | 27.05 |  | Итоговое повторение. |  |  |