**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения Новолоктинская средняя общеобразовательная школа Мизоновская основная общеобразовательная школа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено» на МО естественно-математического цикла**Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_ \_З.А.ХалькоФИОПротокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_2015г. №\_\_\_\_ | **«Согласовано»**Заместитель заведующей по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_Л.М.ЗыковаФИО«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г. | **«Утверждаю»**Заведующая\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А.КазакееваФИОПриказ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_2015г.№\_\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

9 класс по предмету «Физика»

2014-2015 учебный год

68 часов (2часа в неделю)

Учитель: Зыкова Людмила Михайловна, учитель физики первой квалификационной категории

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике9 классасоставлена в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов основного общего образования по физике (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 года №1089) с учетом авторской программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкин.

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

* + - * *Освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых *явлениях, величинах*, характеризующих эти явления, *законах,* которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира.
* *Овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.
* *Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей* в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
* *Воспитание*убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу культуры;
* *Применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности жизнедеятельности.

**Задачи курса:**

* *знакомство* учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* *приобретение* учащимися знаний о 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.

**Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания проводится при изучении всех разделов курса физики. Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. Согласно базисному учебному плану Мизоновской ООШ на изучение физики в 9 классе отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количествочасов |
| 1 | Механические явления | 39 |
| 2 | Электромагнитные явления | 12 |
| 3 | Квантовые явления | 17 |
| 4 | Повторение  | 2 |
|  | Всего | 68 |

**Перечень учебно-методическийобеспечения**

1.Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./

авторы программы Е.М.Гутник, А.В Перышкин.- М.: Дрофа, 2001.

2.А.В. Перышкин. Физика-9кл. 2008. М. Дрофа

3.В.И. Лукашик. Сборник задач по физике7-9кл. 2005. М.Просвещение

4.Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс: Дидактические материалы. 2005. М. Дрофа

5.А.В. Перышкин. Сборник задач по физике. 2008. М. Экзамен

**Прохождение практической части материала**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Раздел | Контрольные работы | Лабораторные работы |
| 1 четверть | Законы взаимодействия и движения тел | 1 | 2 |
| 2 четверть | Законы взаимодействия и движения тел.Механические колебания и волны. Звук | 1 | 1 |
| 3 четверть | Механические колебания и волны. ЗвукЭлектромагнитные явления. | 1 | 1 |
| 4 четверть | Электромагнитные явления.Квантовые явления | 11 | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Лабораторная работа** | **Контрольная работа** |
| 1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | №1Основы кинематики . |
| 2.Измерение ускорения свободного падения | №2Законы динамики.  |
| 3.Исследование зависимости частоты и периода свободных колебаний нитяного маятника от его длины | №3Механические колебания и волны**.**  Звук.  |
| 4.Изучение явления электромагнитной индукции | №4Электромагнитное поле . |
| 5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков | №5Строение атома и атомного ядра.  |
| 6.Изучение треков заряженных частиц по фотографиям |  |

**Содержание учебного предмета**

**Механические явления (39 час)**

***Законы взаимодействия и движения тел (28ч)***

Механическое движение. *Относительность движения.* Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Свободное падение. *Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела*. Закон всемирного *тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая систе*мы мира.

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

*Практическое применение физических знаний для* выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости.

*Лабораторные работы*:

№1.Исследования равноускоренного движения без начальной скорости.

 №2.Измерение ускорения свободного падения.

***Механические колебания и волны. Звук. (11ч)***

Механические колебания и волны. Звук.

*Измерение физических величин:* периода колебаний маятника.

*Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей:* периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.

*Лабораторные работы:*

*№3.* Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

**Электромагнитные явления (12 час)**

Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. *Электрогенератор. Переменный ток*. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет – электромагнитная волна.* Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

*Наблюдение и описание* электромагнитной индукции, *объяснение этого явления.*

*Практическое применение физических знаний для* безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека и электромагнитных излучений.

*Лабораторные работы:*

*№4.* Изучения явления электромагнитной индукции.

**Квантовые явления (17 час)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.* Опыты Резерфорда. Планетарная модель *атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Энергия связи атомных ядер*. Ядерные реакции. *Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ*, ***их объяснение*** на основе представлений строения атома.

*Практическое применение физических знаний для* защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

*Лабораторные работы:*

№5Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

 №6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

**Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе**

**В результате изучения физики ученик должен:**

**Знать**

* *смысл понятий*: волна, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* *смысл физических величин*: ускорение, импульс;
* *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

**уметь**

* *описывать и объяснять физические явления:* равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию; дисперсию света, дисперсию света.
* *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*: пути, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза,
* *выражать в единицах Международной системы результаты измерений и расчетов;*
* *приводить примеры практического использования физических знаний* о квантовых явлениях;
* *решать задачи на применение изученных физических законов;*
* *проводить самостоятельный поиск информации* естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов; оценки безопасности радиационного фона.

**Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Тетрадь для лабораторных работ по физики к учебнику А.В Перышкина Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» (М.: Дрофа); Издательство «Экзамен» Москва.2010
2. Рабочая тетрадь по физике 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина Е.М. Гутник «Физика. 9 класс»/ В.В. Иванова, Р.Д.Минькова.- М.: Издательство «Экзамен», 2009.
3. Физика. 9 класс. Подготовка к ГИА- 2010: учебно-методическое пособие \ Под редакцией Л.М. Монастырского. – Ростов н/Д: Легион; Легион-М, 2010
4. Задачи по физике 7-9 класс: к учебнику А.В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс», / Н.В. Филонович.-- М.: Издательство «Экзамен», 2006
5. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е.Марон. – 6-е издание. Стереотипное.- М.: Дрофа, 2008.
6. Дидактические карточки-задания по физике: 9 класс: к учебнику А.В Перышкина Е.М. Гутник «Физика. 9 класс»/ О.И.Громцева. -М.: Издательство «Экзамен», 2010.
7. Кирик Л.А. Физика –7-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2011,
8. А. А. Фадеева Тесты по физике 7 – 11 класс —М.: АСТ, 2010.

**Цифровые Образовательные Ресурсы**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики-9»
2. «Физика, 7-11 класс ООО Физикон».
3. Библиотека наглядных пособий 1С: Образование «Физика, 7-11 класс»
4. Библиотека электронных наглядных пособий «Астрономия 10-11 классы» ООО Физикон.
5. http://school-collection.edu.ru- единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
6. http://www.fizika.ru - электронные учебники по физике.

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п |  | **Тема урока** | **Содержание**  | **Общеобразовательный стандарт** | **Повторение** | **Кодификатор ОГЭ** | **Дата** |
| **план** | **факт** |
|  |
| **Механические явления (39 час)** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (28 час)** |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физика.Материальная точка. Система отсчета. Виды движения: прямолинейное и криволинейное. | **Знать** понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета.**Уметь** приводить примеры различных видов механического движения. |  | 1.1 | 1.09 |  |
| 2 | Перемещение. Путь. Траектория. | Перемещение. Путь. Траектория. | **Знать** понятия: перемещение, путь, траектория.**Уметь** объяснить их физический смысл  |  |  1.1 | 3.09 |  |
| 3 | Определение координаты движущегося тела | Определение координаты движущегося тела | **Знать** понятие координаты движущегося тела**Уметь** определять координаты движущегося тела. |  | 1.2 | 8.09 |  |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Уравнение движения.  | **Знать** понятия прямолинейное равномерное движение**Уметь** описать и объяснить прямолинейное равномерное движение.  |  |  1.2 | 10.09 |  |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Физический смысл ускорения. Единицы измерения. Уравнение движения. | **Знать** понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.**Уметь** описать и объяснить прямолинейное равноускоренное движение . |  |  1.4 1.5 | 15.09 |  |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Графическое представление движения. | **Знать** понятия: скорость прямолинейного равноускоренного движения. **Уметь** строить графики пути и скорости. |  |  1.3 | 17.09 |  |
| 7 |  Решение задач.Входящий контроль. |  Решение качественных, расчетных и графических задач**.** | **Знать** Уравнение движения.**Уметь** решать задачи, работать с графиками движения. |  |  | 22.09 |  |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Уравнение движения. | **Знать** понятие перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости**Уметь** применять знания при решении задач.  |  |  | 24.09 |  |
| 9 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Уравнение движения. |  **Знать:** понятие **-** ускорение, уравнение движения.**Уметь:** экспериментально определять ускорение тела. |  |  | 29.09 |  |
| 10 | Решение задач. | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Уравнения движений.  | **Знать** виды движения.**Уметь** составлять уравнение движения и определять его параметры. |  |  | 1.10 |  |
| 11 | Обобщающий урок по классификации видов механического движения. |  Решение качественных, расчетных и графических задач. | **Знать** виды движения.**Уметь** решать качественные, расчетные и графические задач. |  | 1.1-1.5 | 6.10 |  |
| 12 | Контрольная работа №1 «Основы кинематики» | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. | **Знать:** уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения.**Уметь:** применять полученные знания при решении качественных, расчетных и графических задач**.** |  |  | 8.10 |  |
| 13 | Первый закон Ньютона | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | **Знать** содержание первого закона Ньютона, понятие ИСО.**Уметь** бъяснять - почему тело находится в движении или покое. |  |  1.10 | 13.10 |  |
| 14 |  Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона. | Второй закон Ньютона. Единицы измерения физических величин в СИ. Равнодействующая сила. Третий закон Ньютона. | **Знать** содержание второго закона Ньютона и третьего закона Ньютона.**Уметь** решать задачи на второй закон Ньютона . |  |  1.111.12 | 15.10 |  |
| 15 | Решение задач на применение законов Ньютона. | Решение расчетных, качественных и графических задач. | **Знать** законы Ньютона. **Уметь** решать задачи на применение законов Ньютона.  |  |  | 20.10 |  |
| 16 |  Свободное падение тел.  | Свободное падение тел. Ускорение свободного падения, его физический смысл. | **Знать** определение свободного падения. **Уметь** объяснять физический смысл свободного падения . |  |  1.6 | 22.10 |  |
| 17 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения. | **Знать** уравнение движения.**Уметь** решать задачи на расчет скорости движения и высоты.  |  |  | 3.11 |  |
| 18 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения» | Измерение ускорения свободного падения | **Знать:** определение свободного падения.**Уметь:** экспериментально определять ускорение свободного падения. |  |  | 5.11 |  |
| 19 | Самостоятельная работа «Законы Ньютона» | Ускорение. Законы Ньютона.  | **Знать**  законы Ньютона**Уметь** применять полученные знания при решении задач.  |  | 1.10-1.12 | 10.11 |  |
| 20 | Закон всемирного тяготения | Закон всемирного тяготения. ускорение свободного падения на других планетах. | **Знать** понятия - гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная.**Уметь** находить ускорение свободного падения на других планетах.  |  |  1.15 | 12.11 |  |
| 21 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | **Знать** зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над землей**Уметь** находить ускорение свободного падения на земле и других планетах  |  |  | 17.11 |  |
| 22 |  Движение тела по окружности. | Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Направление вектора скорости и ускорения при движении тела по окружности. | **Знать** физическую величину –центростремительное ускорение, период, частота. **Уметь** решать задачи на определение центростремительного ускорения. |  |  1.7 | 19.11 |  |
| 23 | Искусственные спутники Земли. | Искусственные спутники Земли. Первая, вторая и третья космические скорости. | **Знать** первую (вторую, третью) космическую скорости, условия при которых тело становится искусственным спутником Земли.**Уметь** рассчитывать первую космическую скорость.  |  |  | 24.11 |  |
| 24 | Самостоятельная работа « Движение тела по окружности» | Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. | **Знать** основные понятия по пройденной теме.**Уметь** применять полученные знания при решении задач.  |  | 1.7 | 26.11 |  |
| 25 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Импульс. Единицы измерения импульса. Формула импульса. Закон сохранения импульса. | **Знать** понятия импульс тела и импульс силы.Закон сохранения импульса**Уметь** решать простейшие задачи по данной теме. |  |  1.161.17 | 1.12 |  |
| 26 | Реактивное движение. Ракеты | Реактивное движение. Ракеты. Решение задач на определение импульса тела и закон сохранения импульса. | **Знать** практическое использование закона сохранения импульса.**Уметь** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач.  |  |  | 3.12 |  |
| 27 |  Обобщающий урок по теме «Законы взаимодействия и движения тел**»** | Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. | **Знать** законы движения, импульс тела, закон сохранения импульса.**Уметь** решать задачи . |  | 1.10-1.17 | 8.12 |  |
| 28 | Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел» | Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса.  | **Знать:** законы движения, импульс тела, закон сохранения импульса**Уметь:** применять полученные знания при решении качественных, расчетных и графических задач**.** |  | 1.10-1.17 | 10.12 |  |
| **Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)** |
| 29 | Механические колебания. | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. | **Знать** условия возникновения свободных механических колебаний**Уметь** приводить примеры колебаний. |  |  1.25 | 15.12 |  |
| 30 | Величины, характеризирующие колебательное движение. | Характеристики колебательного движения – период, частота, амплитуда. | **Знать** определения периода, частоты, амплитуды колебаний.**Уметь** определять характеристики колебательного движения.. |  |  1.25 | 17.12 |  |
| 31 |  Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины. | **Знать:** характеристики колебательного движения.**Уметь** проводить исследование **и** делать выводы. |  |  | 22.12 |  |
| 32 |  Превращение энергии при колебательном движении.  | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | **Знать** понятия:затухающие колебания,вынужденные колебания.**Уметь** объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. |  |  | 24.12 |  |
| 33 |  Механические волны.  | Распространение колебаний в среде. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Основные характеристики волн - длина волны, скорость распространения волны. | **Знать** определение механических волн, характеристики волн.**Уметь:** решать задачи на нахождение характеристик волны. |  | 1.25 | 12.01 |  |
| 34 |  Источники звука. Звуковые колебания |  Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука | **Знать**  понятие звуковые волны, физические характеристики звука: высота, тембр, громкость**Уметь** приводить примеры |  | 1.25 | 14.01 |  |
| 35 |  Звуковые волны.  | Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо | **Знать** особенности распространения звука в различных средах.**Уметь** объяснять особенности распространения звука в различных средах. |  | 1.25 | 19..01 |  |
| 36 |  Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны**»** |  Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Распространение колебаний в среде. Механические волны. Продольные и поперечные волны. | **Знать** условия возникновения свободных механических колебаний, понятие - звуковые волны, физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.**Уметь:** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач. |  | 1.25 | 21.01 |  |
| 37 |  Решение задач по теме «Механические явления» |  Виды движения: прямолинейное равномерное и прямолинейное равноускоренно, равномерное движение по окружности. | **Знать** Законы Ньютона. Закон сохранения импульса.**Уметь**применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач. |  |  | 26.01 |  |
| 38 |  Обобщающий урок по теме «Механические явления**»** |  Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. | **Знать** Законы Ньютона. Закон сохранения импульса.**Уметь** решать задачи по теме «Механические Явления».  |  |  | 28.01 |  |
| 39 | Контрольная работа №3 «Механические явления» | Механические явления. | **Знать:****Уметь** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач. |  |  | 2.02 |  |
| **Электромагнитные явления (12 часов)** |
| 40 | Магнитное поле и  его графическое изображение.  | Магнитное поле и  его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля. Графическое представление магнитного поля. | **Знать** понятие - магнитное поле. **Уметь** графически представлять магнитное поле. |  |  3.103.11 | 4.02 |  |
| 41 |  Направление тока и направление линий его магнитного поля | Направление тока и направление линий его магнитного поля | **Знать** первое правило правой руки, правило буравчика.**Уметь** определять направление тока и направление линий его магнитного поля.  |  | 3.10 | 9.02 |  |
| 42 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.  | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки | **Знать** понятие **-** сила Ампера, сила Лоренца, правило левой руки.**Уметь** определять направление силы Ампера и силы Лоренца.  |  | 3.12 | 11.02 |  |
| 43 | Решение задач. | Решение качественных , расчетных и графических задач. | **Знать** правила правой руки, правило левой руки.**Уметь** решать качественные, экспериментальные задачи с применением правила буравчика, правила левой руки. |  | 3.10-3.12 | 16.02 |  |
| 44 |  Индукция магнитного поля Магнитный поток | Индукция магнитного поля.Магнитный поток. | **Знать** силовую характеристику магнитного поля – индукцию, понятия - магнитный поток.**Уметь** объяснять явление индукции.  |  | 3.10 | 18.02 |  |
| 45 | Явление электромагнитной индукции | Явление электромагнитной индукции | **Знать** понятие: электромагнитная индукция  |  |  3.13 | 25.02 |  |
| 46 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  Явления электромагнитной индукции. | **Знать** условие получения электрического тока с помощью магнитного поля.технику безопасности при работе с электроприборами.**Уметь:** экспериментально проверить проявление электромагнитной индукции. |  |  3.13 | 1.03 |  |
| 47 | Получение переменного электрического тока. | Получение переменного электрического тока | **Знать** способы получения переменного электрического тока.**Уметь:** объяснять процесс возникновения переменного тока. |  |  | 3.03 |  |
| 48 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | Электромагнитное поле, условия его существования. | **Знать** понятие электромагнитное поле и условия его существования.**Уметь:** осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах. |  |  3.14 | 10.03 |  |
| 49 | Интерференция света. Дисперсия света.  | Электромагнитные волны и их свойства. Интерференция света. Дисперсия света. | **Знать** понятия: электромагнитная волна и ее свойства. **Уметь** приводить примеры проявления и практического применения электромагнитных волн. |  |  | 15.03 |  |
| 50 | Электромагнитная природа света. | Электромагнитная природа света | **Знать** историческое развитие взглядов на природу света.**Уметь:**  |  |  | 17.03 |  |
| 51 | Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления» | Электромагнитное поле. Систематизация знаний по теме | **Знать:** понятие - магнитное поле, электромагнитная волна, электромагнитная индукция.**Уметь** применять знания по изученной теме при решении задач.  |  |  | 18.03 |  |
| **Квантовые явления (17 часов)** |
| 52 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | **Знать** понятие – радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-лучи **Уметь:** характеризовать природу лучей  |  |  4.1 | 29.03 |  |
| 53 | Модель атома. Опыт Резерфорда. | Модель атома. Опыт Резерфорда. | **Знать** опыт Резерфорда, планетарную модель атома.**Уметь** показывать на моделях строение атома. |  |  4.2 | 31.03 |  |
| 54 | Радиоактивные превращения атомных ядер | Радиоактивные превращения атомных ядер. Природа радиоактивного распада и его закономерности. | **Знать**: что ядро атома имеет сложный состав, правила смещения.**Уметь:** записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер, |  |  4.1 | 5.04 |  |
| 55 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Экспериментальные методы исследования частиц. Трековые приборы –счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера. На каких физических законах основаны методы регистрации ядерных излучений.  | **Знать** современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений**Уметь:** описывать методы регистрации ядерных излучений. |  |  | 7.04 |  |
| 56 | Открытие протона. Открытие нейтрона |  Из каких элементарных частиц состоит ядро атома. История открытия протона и нейтрона. | **Знать:** из каких элементарных частиц состоит ядро атома, историю открытия протона и нейтрона.**Уметь:** определять продукт реакции при альфа- и бета-распадах. |  |  | 12..04 |  |
| 57 | Состав атомного ядра. | Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. | **Знать** строение ядра атома массовое число, зарядовое число. **Уметь:** определять массовое и зарядовое число, пользуясь периодической таблицей. |  |  4.3 | 14.04 |  |
| 58 | Альфа- и бета- распад. Правила смещения | Альфа- и бета- распад. Правила смещения | **Знать** реакции альфа- и бета-распада**Уметь** писать реакции альфа- и бета-распада  |  |  4.1 | 19.04 |  |
| 59 | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | Ядерные силы, ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс | **Знать** понятия: ядерные силы, энергия связи, дефект масс.**Уметь** вычислять энергию связи атомных ядер. |  |  | 21.04 |  |
| 60 | Деление ядер урана. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | Деление ядер урана. Цепная реакция. Изучение деления ядра урана по фотографии треков. | **Знать**: закон сохранения импульса.**Уметь:**  объяснить образование двух ядер при делении ядра атома урана.  |  |  4.4 | 26.04 |  |
| 61 | Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  | **Знать**: современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц.**Уметь:** объяснять характер движения заряженных частиц. |  |  4.4 | 28.04 |  |
| 62 | Ядерный реактор. Атомная энергетика | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Основные части реактора. Атомная энергетика. Преимущества и недостатки атомных электростанций проблемы и перспективы развития атомной энергетики. | **Знать** устройство ядерного реактора, проблемы атомной энергетики, причины их возникновения и пути решения.**Уметь:** приводить примеры практического применения ядерных реакторов, осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах. |  |  | 3.05 |  |
| 63 | Биологическое действие радиации. | Биологическое действие радиоактивных излучений. Поглощенная доза облучения. Способы защиты от воздействия радиоактивных частиц и излучений. | **Знать** правила защиты от радиоактивных излучений .**Уметь:** осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах |  |  | 5.05 |  |
| 64 | Термоядерные реакции. | Термоядерные реакции. Условия осуществления и поддержания управляемой термоядерной реакции.Источники энергии Солнца и звезд. | **Знать** условия осуществления и поддержания управляемой термоядерной реакции.**Уметь** приводить примеры термоядерных реакций. |  |  | 10.05 |  |
| 65 | Дозиметрия. | Основные способы защиты живых организмов при повышенном уровне радиационного фона. | **Знать:** способы защиты живых организмов при повышенном уровне радиационного фона**Уметь:** измерять радиоактивный фон при помощи дозиметра и делать оценку безопасности радиационного фона. |  |  | 12.05 |  |
| 66 | Решение задач. | Строение атома и атомного ядра. Решение задач | **Знать:** радиоактивные превращения атомных ядер, строение атома и атомного ядра.**Уметь:** владеть монологической и диалогической речью, быть способным отстаивать свою точку зрения и понимать точку зрения собеседника. |  |  | 17.05 |  |
| 67 | Контрольная работа№5 **«**Квантовые явления**»** | Систематизация знаний.  |  |  |  | 19.05 |  |
| 68 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовые явления» | Строение атома и атомного ядра | **Знать**: радиоактивные превращения атомных ядер, строение атома и атомного ядра.**Уметь:** организовывать свою деятельность:ставить цель, использовать для решения познавательных задач различные источники информации. |  |  | 20.05 |  |