

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике 9 составлена в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов основного общего образования по физике (Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. N1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») с учетом программы Перышкина А.В. Дополнена региональным компонентом и интегрированием в соответствии с письмом департамента образования и науки Тюменской области № 02596 от 18.04.2017 об обновлении содержания ряда учебных предметов в рамках реализации Комплекса мер, направленных на систематическое обновление содержания общего образования (приказ МОН РФ от 15.12.2016 №1598), а также поручения Губернатора Тюменской области о необходимости подготовки инженерно-технических кадров для развития региона.

**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.

**Место предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 206 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. Согласно учебному плану филиала МАОУ Черемшанская СОШ- Прокуткинская СОШ в 2017-2018 учебном году на изучение физики в 9 классе отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

**Региональный компонент** введен на уроках № 2; №23; №25; №33; №34; №45; №50.

**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.

**Учебно-методический комплект утвержден приказом заведующим филиала МАОУ Черемшанской СоШ- Прокуткинской СОШ**

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

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

1. А.В. Перышкин. Физика-9кл. 2008. М. Дрофа
2. В.И. Лукашик. Сборник задач по физике7-9кл. 2005. М.Просвещение
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс: Дидактические материалы. 2005. М. Дрофа
4. А.В. Перышкин. Сборник задач по физике. 2008. М. Экзамен

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во  часов | Кол-во  лаб-х  работ | Кол-во  контр-х  работ |
| **1** | Законы взаимодействия и движения тел | 27 | 2 | 2 |
| **2** | Механические колебания и волны. Звук. | 10 | 1 | 1 |
| **3** | Электромагнитное поле. | 12 | 1 | 1 |
| **4** | Строение атома и атомного ядра. | 15 | 2 | 1 |
| **5** | Повторение | 4 | - | 1 |
|  | Всего | 68 | **6** | **6** |

**Содержание тем учебного курса**

**Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.

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

**Лабораторные работы**

№1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№2. Измерение ускорения свободного падения.

**Региональный компонент:**

Инвестиционный проект по развитию комплекса «Кулига-Парк», инвестиционный проект по развитию базы отдыха «Верхний бор». Железнодорожное депо. Использование данных железнодорожного депо для условия задач. Урок №2, № 23, №25,

**Интеграция предметов**

* Биология: сила упругости (амортизация)
* География: определение географических координат местности (6 класс), определение относительной высоты точки над уровнем моря (6 класс)
* Информатика: решение задач по алгоритму, моделирование всех видов движения (графики, анализы графиков, таблицы, диаграммы), баллистическое движение (решение задач), методы научного познания (7-10 класс)

**Механические колебания и волны. Звук (10 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

**Лабораторная работа**

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

**Региональный компонент:**

Производство строительных и теплоизоляционных материалов ООО ПФ «Диатомит-ДМ». Экскурсия УЗИ кабинет. Урок №33; №34.

**Интеграция предметов**

* География: землетрясения и вулканы (5 класс)
* Биология: звук, звуковые волны (8 класс)
* Информатика: решение задач по алгоритму

**Электромагнитное поле (12 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами.

Происхождение линейчатых спектров.

**Лабораторные работы**

№4. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Региональный компонент:**

ТЭЦ, РЭС, «Южные электросети». Урок №45.

**Интеграция предметов**

* География: землетрясения и вулканы (5 класс), использование ЭМИ в сельском хозяйстве (9 класс)
* Информатика: решение задач по алгоритму
* Биология: магниты

**Строение атома и атомного ядра (15 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

**Лабораторные работы**

№5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Региональный компонент:**

Фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм», Радиологический центр. Урок №50, №61.

**Интеграция предметов**

* География: землетрясения и вулканы (5 класс), альтернативная энергетика
* Информатика: решение задач по алгоритму моделирование ядерных процессов.
* Химия: изотопы (8, 11 классы), радиоактивность (8 класс), опыты Резерфорда (11 класс)
* Биология: мутагенные факторы излучения (9, 10 класс).

**Повторение (4ч)**

Механическое движение. Классификация видов движения. Законы Ньютона. Силы в природе. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Импульс тела. Полная механическая энергия тела. Работа и мощность. Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии.

**В результате изучения физики ученик 9 класс 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.

**Список дополнительной литературы:**

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. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е.Марон. – 6-е издание. Стереотипное.- М.: Дрофа, 2008.
5. Кирик Л.А. Физика –7-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2011,
6. 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.

**График контрольных и лабораторных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Лабораторная работа** | **Дата** | **Контрольная работа** | **Дата** |
| 1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | 28.09 | №1 Основы кинематики . | 10.10 |
| 2.Измерение ускорения свободного падения | 07.11 | №2 Законы взаимодействия и движения тел | 12.12 |
| 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. | 21.12 | №3 Механические колебания  и волны**.**  Звук. | 30.01 |
| 4.Изучение явления электромагнитной индукции | 20.02 | №4 Электромагнитное поле . | 06.03 |
| 5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков | 20.03 | №5 Строение атома и атомного ядра. | 10.05 |
| 6.Изучение треков заряженных частиц по фотографиям | 03.04 | №6 Итоговая контрольная работа | 22.05 |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | **Тема урока** | **Требования к уровню подготовки учащихся**  **Интеграция предметов** | **Содержания**  **Актуальная тематика для региона** | **Кодификатор ОГЭ** | **Домашнее задание** | |
| план | Кор-я |
| **Законы взаимодействия и движения тел (27 час)** | | | | | | | | |
| 1 | 05.09 |  | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Механическое движение. | **Знать** понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета.  **Уметь** приводить примеры различных видов механического движения. | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физика.  Материальная точка. Система отсчета. Виды движения: прямолинейное и криволинейное. Уравнение движения. | 1.1 | §1,  упр.1(1-3) | |
| 2 | 07.09 |  | Перемещение. Определение координаты движущегося тела  **Р.к.** | **Знать** понятия: перемещение, путь, траектория, координаты.  **Уметь** объяснить их физический смысл, определять положение тела в заданный момент времени.  География: определение географических координат местности (6 класс), определение относительной высоты точки над уровнем моря (6 класс)  Информатика: решение задач по алгоритму, моделирование всех видов движения. Наблюдение различных видов движения. | Перемещение. Путь. Траектория. Определение координаты движущегося тела.  **Посещение** спортивно – оздоровительного комплекса п.Октябрьский. | 1.1  1.2 | §2,3  упр.3 (1) | |
| 3 | 12.09 |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | **Знать** понятия прямолинейное равномерное движение, скорость  **Уметь** описать и объяснить прямолинейное равномерное движение. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Уравнение движения. | 1.2 | §4,  упр.4 (1,2) | |
| 4 | 14.09 |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | **Знать** понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.  **Уметь** описать и объяснить прямолинейное равноускоренное движение . | Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Физический смысл ускорения. Единицы измерения. | 1.4  1.5 | §5,  упр.(2-3) | |
| 5 | 19.09 |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | **Знать** понятия: мгновенная скорость ,  **Уметь** строить графики пути и скорости, определять скорость и ускорение тела по графикам. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Мгновенная скорость. График скорости. Графическое представление движения. | 1.3 | §6,  упр.2 (1-2) | |
| 6 | 21.09 |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | **Знать** понятие перемещение, скорость, уравнение движения.  **Уметь** применять знания при решении задач. | Уравнение для определения проекции вектора перемещения тела при его прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение движения. |  | §7,8  упр.7(2) упр.8 (2) | |
| 7 | 26.09 |  | Практикум по решению задач. | **Знать** Уравнение движения.  **Уметь** решать задачи, работать с графиками движения.  Информатика: решение задач по алгоритму | Уравнение движения. Решение качественных, расчетных и графических задач**.** |  | §8-9(1,3) | |
| 8 | 28.09 |  | **Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | **Знать:** понятие **–** скорость,ускорение.  **Уметь:** экспериментально определять ускорение тела. | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Уравнение движения. |  | Повторить п.6-8 | |
| 9 | 03.10 |  | Практикум по решению задач. | **Знать** виды движения.  **Уметь** составлять уравнение движения и определять его параметры.  Информатика: решение задач по алгоритму | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Уравнения движений. |  | Подготовить вопросы | |
| 10 | 05.10 |  | Подготовка к контрольной работе «Основы кинематики» | **Знать** виды движения.  **Уметь** применять знания на практике.  Информатика: решение задач по алгоритму | Решение качественных, расчетных и графических задач. | 1.1-1.5 | Повторить по плану | |
| 11 | 10.10 |  | **Контрольная работа *№1*** по теме: «Основы кинематики» | **Знать:** уравнения движения  **Уметь:** применять полученные знания при решении качественных, расчетных и графических задач**.** | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.  Контроль ЗУН |  | повт.§1,2 | |
| 12 | 12.10 |  | Первый закон Ньютона. | **Знать** инерциальные системы отсчета, первый закон Ньютона.  **Уметь** объяснять - почему тело находится в движении или покое.  География: определение относительной высоты точки над уровнем моря (6 класс) | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1.10 | §10  упр.10 | |
| 13 | 17.10 |  | Второй закон Ньютона | **Знать** содержание второго закона Ньютона.  **Уметь** решать задачи на второй закон Ньютона .  Информатика: решение задач по алгоритму | Второй закон Ньютона. Единицы измерения физических величин в СИ. Равнодействующая сила. | 1.11  1.12 | §11,  упр. 11(1-2) | |
| 14 | 19.10 |  | Третий закон Ньютона. Решение задач на применение законов Ньютона. | **Знать** содержание третьего закона Ньютона  **Уметь** решать задачи на применение законов Ньютона.  Информатика: моделирование всех видов движения (графики, анализы графиков, таблицы, диаграммы)  решение задач по алгоритму  Биология: сила упругости (амортизация) | Третий закон Ньютона.  Решение расчетных, качественных и графических задач. |  | §12 , | |
| 15 | 24.10 |  | Свободное падение тел. | **Знать** определение свободного падения.  **Уметь** объяснять физический смысл свободного падения .  Информатика: решение моделирование всех видов движения (графики, анализы графиков | Движение тел в поле тяжести Земли. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения, его физический смысл. | 1.6 | §13,  упр. 13(3) | |
| 16 | 26.10 |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | **Знать** уравнение движения.  **Уметь** решать задачи на расчет скорости движения и высоты.  Информатика: решение моделирование всех видов движения (графики, анализы графиков | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения по вертикали. |  | §14,  упр. 14 | |
| 17 | 07.11 |  | **Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения» | **Знать:** определение свободного падения.  **Уметь:** экспериментально определять ускорение свободного падения. | Измерение ускорения свободного падения. |  | Подготовить вовпросы | |
| 18 | 09.11 |  | Практикум по решению задач | **Знать**  уравнение движения  **Уметь** применять полученные знания при решении задач.  Информатика: решение задач по алгоритму | Ускорение свободного падения.  Уравнение движения. | 1.10-1.12 | §15 | |
| 19 | 14.11 |  | Закон всемирного тяготения. | **Знать** понятия - гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, закон всемирного тяготения.  **Уметь** находить ускорение свободного падения на других планетах. | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над землей | 1.15 | П.15-16  упр.16 (2) | |
| 20 | 16.11 |  | Движение тела по окружности. | **Знать** физическую величину –центростремительное ускорение, период, частота.  **Уметь** решать задачи на определение центростремительного ускорения.  Информатика: решение задач по алгоритму | 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. | 1.7 | §18,19,  упр.18 (2) | |
| 21 | 21.11 |  | Искусственные спутники Земли. | **Знать** первую (вторую, третью) космическую скорости, условия при которых тело становится искусственным спутником Земли.  **Уметь** рассчитывать первую космическую скорость. | Искусственные спутники Земли. Первая, вторая и третья космические скорости. |  | §20,  упр.19 (1) | |
| 22 | 23.11 |  | Практикум по решению задач | **Знать** скорость, ускорение, центростремительное ускорение, период, частота.  **Уметь** применять полученные знания при решении задач.  Информатика: решение задач по алгоритму | Движение в гравитационном поле. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планетных систем. | 1.7 | §21 | |
| 23 | 28.11 |  | Импульс. Закон сохранения импульса.  **Р.к.** | **Знать** понятия импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.  **Уметь** решать простейшие задачи | Импульс. Импульс силы. Единицы измерения импульса. Формула импульса. Закон сохранения импульса.  **Посещение** железнодорожного депо. | 1.16  1.17 | §21,22  упр.20(2)  упр.21 (2) | |
| 24 | 30.11 |  | Реактивное движение. Ракеты. | **Знать** практическое использование закона сохранения импульса.  **Уметь** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач. | Проявление закона сохранения импульса в природных явлениях. Реактивное движение в воздушном и безвоздушном пространстве. Ракеты. |  | §23  упр.22(2) | |
| 25 | 05.12 |  | Решение задач на закон сохранения импульса.  **Р.к.** | **Знать** импульс тела, импульс силы, закон сохранения импульса.  **Уметь** применять полученные знания при решении задач.  Информатика: решение задач по алгоритму | Решение задач на определение импульса тела и закон сохранения импульса.  **Использование** данных железнодорожного депо для условия задач | 1.16  1.17 | Подготовить вопросы | |
| 26 | 07.12 |  | Практикум по решению задач | **Знать** законы Ньютона, импульс тела, закон сохранения импульса.  **Уметь** применять полученные знания при решении качественных, расчетных и графических задач**.** | Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон всемирного тяготения. | 1.10-1.17 | Повторить по плану | |
| 27 | 12.12 |  | **Контрольная работа №2** по теме «Динамика» | **Знать** законы движения, импульс тела, закон сохранения импульса  **Уметь**  применять полученные знания при решении качественных, расчетных и графических задач**.** | Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса.  Контроль ЗУН | 1.10-1.17 | повт. §1 | |
| **Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)** | | | | | | | | |
| 28 | 14.12 |  | Колебательное движение. Свободные колебания. | **Знать** условия возникновения свободных механических колебаний, маятник.  **Уметь** приводить примеры колебаний. | Колебательное движение. Колебательные системы. Свободные колебания. Нитяной и пружинный маятники. | 1.25 | §24,25  упр.23(1) | |
| 29 | 19.12 |  | Гармонические колебания. | **Знать** определения периода, частоты, амплитуды колебаний.  **Уметь** определять характеристики колебательного движения. | Величины, характеризирующие колебательное движение – амплитуда, период, частота и фаза гармонических колебаний. | 1.25 | §26,  упр.24  (2-3) | |
| 30 | 21.12 |  | **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | **Знать** характеристики колебательного движения.  **Уметь** проводить исследование **и** делать выводы. | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. |  | | упр.23  (4-6) |
| 31 | 26.12 |  | Вынужденные колебания. Резонанс. | **Знать** понятия: затухающие колебания,  вынужденные колебания.  **Уметь** объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. | Превращение энергии при колебательном движении. Затухание свободных колебаний. Применение и предотвращения резонансов различных механических устройствах. |  | | §28-29,  упр.25(1) |
| 32 | 28.12 |  | Волны. | **Знать** определение механических волн, характеристики волн.  **Уметь**  решать задачи на нахождение характеристик волны.  География: землетрясения и вулканы (5 класс) | Распространение колебаний в среде. Условия, необходимые для возникновения волн. Продольные и поперечные волны. Основные характеристики волн - частота, длина волны, скорость распространения волны. Цунами. | 1.25 | | §31-33,  упр.28  (2) |
| 33 | 16.01 |  | Источники звука. Звуковые колебания.  **Р.к.** | **Знать**  источники звука, характеристики звука: высота, тембр, громкость, частота.  **Уметь** рассчитывать характеристики звука.  Биология: звук, звуковые волны (8 класс)  Информатика: решение задач по алгоритму | Источники звука. Звуковые колебания. Частота колебаний, период колебаний. Высота и тембр звука. Громкость звука. Скорость звука. Влияние звука на живые организмы.  **Виртуальная образовательная экскурсия**  УЗИ кабинет. | 1.25 | | §34-36,  упр.30(1,3) |
| 34 | 18.01 |  | Звуковые волны.  **Р.к.** | **Знать** понятие звуковые волны, особенности распространения звука в различных средах.  **Уметь** объяснять особенности распространения звука в различных средах. | Распространение звука. Звуковые волны в различных средах. Характеристики звуковых волн –длина волны, скорость звука. Отражение звука. Эхо. Эхолокация.  **Виртуальная образовательная экскурсия:** Производство строительных и теплоизоляционных материалов ООО ПФ «Диатомит-ДМ», | 1.25 | | §37-39,  упр.32(2) |
| 35 | 23.01 |  | Практикум по решению задач | **Знать** характеристики колебательного движения, характеристики волн.  **Уметь:** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач.  Информатика: моделирование продольных и поперечных волн, решение задач по алгоритму | Решение задач на определение характеристик колебательного движения и волн. |  | | Подготовить вопросы. |
| 36 | 25.01 |  | Механические колебания и волны. Звук**.** | **Знать** условия возникновения свободных механических колебаний, виды волн, их физические характеристики.  **Уметь:** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач. | Колебательные системы. Возникновение и распространение колебаний в пространстве. Длина и скорость волны. Значение волн в жизни человека. | 1.25 | | Повторить по плану |
| 37 | 30.01 |  | **Контрольная работа №3** «Механические колебания и волны. Звук.» | **Уметь** применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач. | Расчет характеристик колебательного и волнового движения. Объяснение волновых и резонансных явлений. |  | | Прочитать п.41-42 |
| **Электромагнитное поле. (12 часов)** | | | | | | | | |
| 38 | 01.02 |  | Магнитное поле. | **Знать** понятие - магнитное поле.  **Уметь** графически представлять магнитное поле. | Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами. Графическое изображение магнитного поля. Однородное и неоднородное магнитное поле. | 3.10  3.11 | | §43,44  упр.34(2) |
| 39 | 06.02 |  | 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. | Магнитное поле проводника с током. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. | 3.10 | | §45,  упр.35(2) |
| 40 | 08.02 |  | Действие магнитного поля на электрический ток. | **Знать** понятие **-** сила Ампера, сила Лоренца, правило левой руки.  **Уметь** определять направление силы Ампера и силы Лоренца. | Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. | 3.12 | | §46,  упр.36(4) |
| 41 | 13.02 |  | Практикум по решению задач | **Знать** правила правой руки, правило левой руки, правило буравчика.  **Уметь** решать качественные, экспериментальные задачи  Информатика: решение задач по алгоритму | Решение качественных , расчетных и графических задач с применением правила буравчика, правила левой руки. Определение направления и величины силы Ампера и силы Лоренца. | 3.10  3.12 | | упр.36(2) |
| 42 | 15.02 |  | Магнитная индукция. Магнитный поток. | **Знать** силовую характеристику магнитного поля – индукцию, понятия - магнитный поток.  **Уметь** объяснять явление индукции. | Индукция магнитного поля.  Магнитный поток. | 3.10- | | §47-48,  упр.37 (2) |
| 43 | 20.02 |  | Электромагнитная индукция. | **Знать** понятие: электромагнитная индукция  **Уметь** определять при каких условиях в проводнике возникает электрический ток. | Исследования М.Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный поток. Правило Ленца. | 3.13 | | §49, упр.39(2) |
| 44 | 20.02 |  | **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции» | **Знать** условие получения электрического тока с помощью магнитного поля.  **Уметь:** экспериментально проверить проявление электромагнитной индукции. | Изучить на практике явления электромагнитной индукции. | 3.13 | | §50. |
| 45 | 22.02 |  | Получение переменного электрического тока.  **Р.к.** | **Знать** способы получения переменного электрического тока.  **Уметь:** объяснять процесс возникновения переменного тока. | Получение переменного электрического тока. Устройство и принцип действия промышленного генератора.  **Виртуальная образовательная экскурсия** на ТЭЦ, РЭС, «Южные электросети» с целью изучения устройства и принципа работы генератора переменного тока |  | | упр.40(1) |
| 46 | 27.02 |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | **Знать** понятие электромагнитное поле и условия его существования, вихревое электрическое поле  **Уметь:** приводить примеры применения электромагнитных волн. | Электромагнитное поле, условия его существования. Вихревое электрическое поле и электростатическое поле. Электромагнитные волны. | 3.14 | | §51,52,  упр.42(3) |
| 47 | 27.02 |  | Электромагнитная природа света. | **Знать** историческое развитие взглядов на природу света.  **Уметь** систематизировать материал, делать выводы. | Электромагнитная природа света. |  | | §54 |
| 48 | 01.03 |  | Повторение по теме «Электромагнитное поле» | **Знать** понятия: электромагнитная волна и ее свойства.  **Уметь** применять полученные знания при решении задач | Электромагнитные волны и их свойства. Интерференция света. Дисперсия света. |  | | Повторить по плану |
| 49 | 06.03 |  | **Контрольная работа №4** по теме «Электромагнитное поле» | **Знать** понятие - магнитное поле, магнитная индукция, магнитный поток, явление электромагнитной индукции, электромагнитная волна.  **Уметь** применять знания по изученной теме при решении задач. | Электромагнитное поле  Контроль ЗУН |  | | п.55 |
| **Строение атома и атомного ядра. (15 часов)** | | | | | | | | |
| 50 | 13.03 |  | Строение атома. Модель Резерфорда.  **Р.к.** | **Знать** понятие – радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-лучи. опыт Резерфорда, планетарную модель атома.  **Уметь**  характеризовать природу лучей ,показывать на моделях строение атома.  Химия: Опыты Резерфорда (11 класс) | Сложное строение атома. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Самопроизвольное радиоактивное излучение. Модель атома Томсона. . Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома.  **Виртуальная образовательная экскурсия**  Применение радиоактивных изотопов в медицине. Фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм», | 4.1  4.2 | | §55-56 |
| 51 | 15.03 |  | Радиоактивные превращения атомных ядер. | **Знать** правила смещения.  **Уметь** записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер.  Химия: радиоактивность (8 класс) | Радиоактивные превращения атомных ядер. Природа радиоактивного распада и его закономерности. | 4.1 | | §57,  упр.43 (5) |
| 52 | 20.03 |  | **Лабораторная работа №5** «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | **Знать** закон сохранения импульса.  **Уметь**  объяснить образование двух ядер при делении ядра атома урана. | Изучение деления ядра урана по фотографии треков. | 4.4 | | §58 |
| 53 | 22.03 |  | Экспериментальные методы исследования частиц. | **Знать** современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений  **Уметь** описывать методы регистрации ядерных излучений, проводить сравнительный анализ. | Экспериментальные методы исследования частиц. Трековые приборы –счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера. История открытия протона инейтрона. |  | | §58,  Составить таблицу |
| 54 | 03.04 |  | **Лабораторная работа №6** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | **Знать** современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц.  **Уметь** объяснять характер движения заряженных частиц. | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям |  | |  |
| 55 | 05.04 |  | Состав атомного ядра. | **Знать** строение ядра атома , массовое число, зарядовое число.  **Уметь:** определять массовое и зарядовое число, пользуясь периодической таблицей. | Состав ядра. Протоны и нейтроны. Массовое и зарядовое число. Изотопы. | 4.3 | | §61-62,  упр.45(1,3) |
| 56 | 10.04 |  | Альфа- и бета- распад. Правила смещения | **Знать** реакции альфа- и бета-распада, правила Содди.  **Уметь** писать реакции альфа- и бета-распада  Химия: изотопы (8, 11 классы), | Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета- распад. Правила смещения (Содди). | 4.1 | | §63,  упр.47(1-2) |
| 57 | 12.04 |  | Ядерные силы. | **Знать** понятия: ядерные силы, энергия связи, дефект масс. Формулы для расчета энергии связи и дефекта масс.  **Уметь** объяснять устойчивость атома, применять знания на практике.  Химия: изотопы (8, 11 классы), | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Формулы для расчета энергии связи и дефекта масс. |  | | §64,65.  упр.48 |
| 58 | 17.04 |  | Деление ядер урана. Цепная реакция. | **Знать** что реакция деления ядер урана идет с выделением энергии в окружающую среду, критическая масса, цепная ядерная реакция и условия ее протекания.  **Уметь**  применять знания на практике.  Информатика: моделирование ядерных реакций. | Деление ядер урана. Реакция деления ядер урана идет с выделением энергии в окружающую среду. Цепная ядерная реакция и условия ее протекания. Критическая масса. Коэффициент размножения нейтронов. Ядерное оружие. | 4.4 | | §66-67 |
| 59 | 19.04 |  | Ядерный реактор. | **Знать** устройство ядерного реактора,  **Уметь** приводить примеры практического применения ядерных реакторов.  География: альтернативная энергетика | Ядерный реактор: устройство и принцип действия. Ядерное топливо. Радиоактивные расходы. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. |  | | §68 |
| 60 | 24.04 |  | Атомная энергетика. | **Знать** проблемы атомной энергетики, причины их возникновения и пути решения.  **Уметь** осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.  География: альтернативная энергетика | Атомная энергетика. Преимущества и недостатки атомных электростанций. Проблемы и перспективы развития атомной энергетики. |  | | § 69  презент.  «Защита от радиации |
| 61 | 26.04 |  | Биологическое действие радиации. | **Знать** способы защиты живых организмов при повышенном уровне радиационного фона, правила защиты от радиоактивных излучений.  **Уметь** измерять радиоактивный фон при помощи дозиметра и делать оценку безопасности радиационного фона.  Биология: мутагенные факторы излучения (9, 10 класс). | Биологическое действие радиоактивных излучений. Поглощенная и эквивалентная дозы облучения. Способы защиты от воздействия радиоактивных частиц и излучений. Основные способы защиты живых организмов при повышенном уровне радиационного фона.  **Виртуальная образовательная экскурсия**  Радиологический центр. |  | | §70 |
| 62 | 03.05 |  | Термоядерные реакции. | **Знать** условия осуществления и поддержания управляемой термоядерной реакции.  **Уметь** приводить примеры термоядерных реакций. | Термоядерная реакция. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Условия осуществления и поддержания управляемой термоядерной реакции.  Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. |  | | §72 |
| 63 | 08.05 |  | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия. | **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. | Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Энергия связи. Атомная энергетика – плюсы и минусы. |  | | Повторить по плану |
| 64 | 10.05 |  | **Контрольная работа№5**  **«**Строение атома и атомного ядра» | **Знать** радиоактивные превращения атомных ядер, строение атома и атомного ядра.  **Уметь** применять полученные знания и умения при решении задач. | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.  Контроль ЗУН |  | | Подготовить презентацию |
| **Повторение (4 час)** | | | | | | | | |
| 65 | 15.05 |  | Механические явления | **Знать** смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними, **Уметь** понимать и объяснять механические явления. | Механическое движение. Классификация видов движения. Законы Ньютона. Силы в природе. Гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. Импульс тела. Полная механическая энергия тела. Работа и мощность. |  | |  |
| 66 | 17.05 |  | Электрические, магнитные и квантовые явления. | **Знать** смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними,  **Уметь** объяснять электромагнитные и квантовые явления. | Электромагнитное поле. Электромагнитные излучения. Закон электромагнитной индукции. Способы передачи энергии. |  | |  |
| 67 | 22.05 |  | **Итоговая контрольная работа №6** | **Знать** знания по курсу физики основной школы  **Уметь** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Тестирование за весь курс основной школы. |  | |  |
| 68 | 24.05 |  | «Мы познаем природы тайны,….» | **Знать** явления и законы природы.  **Уметь** представлять результаты своей деятельности. | Физика: история открытий и свершений. Закономерная связь явлений природы. |  | |  |

**Контрольная работа №1**

**Основы Кинематики.**

***Вариант 1***

**Часть А**

1. .На рисунке приведен график зависимости скорости от времени. Определите характер движения.

V а) Прямолинейно и равнозамедленно в положительном направлении оси.

6

4 б) Прямолинейно и равноускоренно в положительном направлении оси.

2

в) Равномерно и прямолинейно в противоположном направлении оси.

1 2 3 t

2. Ниже перечислены движения тел относительно Земли. Какую систему отсчета, связанную с одним из этих тел,

нельзя считать инерциальной? Систему отсчета связанную с Землей, примите за инерциальную.

а) Девочка бежит с постоянной скоростью

б) Автомобиль движется с постоянной скоростью по горизонтальной части дороги.

в) Поезд движется равноускоренно.

3. Два мальчика с одинаковой массой тел взялись за руки. Первый мальчик толкнул второго с силой 105 Н. С

какой силой толкнул второй мальчик первого?

а) 0 б) 50 Н. в) 105 Н.

4. Закон всемирного тяготения гласит….

а) Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела;

б) Силы, с которыми 2 тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению;

в) Два любых тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной массе каждого из них и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.

5. Если скорость движущегося по окружности тела увеличить в 2 раза, то как изменится центростремительное

ускорение?

а) Уменьшится в 2 раза; б) Увеличится в 2 раза; в) Увеличится в 4 раза.

**Часть Б**

1. Уравнение координаты материальной точки имеет вид 

а) Опишите характер движения;

б) Найдите начальную координату;

в) Найдите начальную скорость и направление;

г) Найдите ускорение;

д) Найдите скорость через 2с;

е) Постройте график зависимости V(t).

2. Сколько длилось падение тела с высоты 500м?

3. Тело движется с ускорением 6 м/с2масса тела 3 кг. Чему равна сила действующая на тело?

4. Два неупругих шара массой 0,5 и 1 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 7 и 8 м/с. Каков будет модуль скорости шаров после столкновения?

**Контрольная работа №2**

**Динамика**

**Вариант 1**

1.Равнодействующая всех сил, действующих на тело, постоянна и не равна нулю. Тело...

А. находится в состоянии покоя.

Б. движется равномерно прямолинейно.

В. движется равноускоренно.

Г. либо движется равномерно прямолинейно, либо находится в состоянии покоя.

2.Система отсчета связана с лифтом. Эту систему отсчета можно считать инерциальной в случае, если лифт движется...

А. ускоренно вверх. Б. замедленно вниз.

В. ускоренно вниз. Г. равномерно вниз.

3.Ньютон- единица...

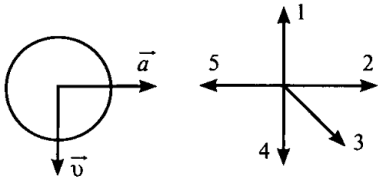
А. силы. Б. работы. В. энергии. Г. мощности.

4.В соревновании по перетягиванию каната участвуют три человека. Один, прикладывая силу в 450 Н, тянет канат вправо, а двое других, с силами в 350 Н и 200 Н- влево. Какова равнодействующая этих сил? В каком направлении будет перемещаться канат?

А. 100 Н, влево. Б.550 Н, влево. В. 100 Н, вправо. Г.450 Н, вправо.

5.Две силы F1 = 6 Н и F2 = 8 Н приложены к одной точке тела. Угол между этими силами составляет 90°. Модуль равнодействующей сил равен...

А. 5 Н. Б. 10 Н. В. 14 Н. Г. 25 Н.

6.На рисунке показаны векторы

скорости и ускорения тела. Вектор

равнодействующей всех сил,

действующих на тело направлен как....

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

7.Тележку массой 5 кг тянут с силой 20 Н. Ускорение тележки равно...

А. 5 м/с2 Б. 4 м/с2  В. 20 м/с2  Г. 100 м/с2

8.Столкнулись тела массами 3 кг и 1 кг. Сила удара, которую испытало тело массой 1 кг, равна F. При этом тело массой 3 кг испытало силу удара...

А. F/3. Б. F/9. В. 3F. Г. F.

9.Как изменится сила притяжения между телами, если расстояние между ними уменьшить в 4 раза?

А. уменьшится в 4 раза. Б. уменьшится в 16 раз.

В. увеличится в 4 раза. Г. увеличится в 16 раз.

10.Вес мальчика, если он движется в лифте вверх с ускорением...

А. m (g + a ). Б. m (g - a ). В. mg. Г. 0 Н

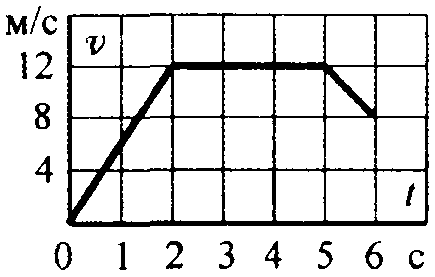
11.Состояние невесомости тела на искусственном спутнике Земли вызвано...

А. отсутствием действия любых сил.

Б. отсутствием воздуха.

В. отсутствием силы Архимеда.

Г. равенством ускорения тела ускорению свободного падения.

12.Дан график зависимости скорости тела от времени. Установите соответствие между равнодействующей всех сил, приложенных к телу и промежутками времени.

1. равна нулю.

2. не равна нулю и направлена

в сторону, противоположную А. от 0 до 2 с.

скорости движения тела. Б. от 5 до 6 с.

3. не равна нулю и направлена В. от 2 до 5 с.

в сторону скорости движения тела. Г. от 0 до 6 с.

13.Лыжник массой 50 кг движется со скоростью 36 км/ч по вогнутому участку дороги с радиусом кривизны 20 м. Определите вес лыжника в средней части вогнутого участка.

**Контрольная работа №3**

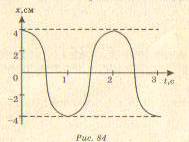
**Механические колебания и волны. Звук.**

***Вариант 1***

1.Периодичное движение является:

а)повторяющимся

б)равномерным

в) равноускоренным

г) прямолинейным

2. Используя рисунок определите амплитуду колебаний

а) 4с б) 4 см в) 2с г) 2м

3. Используя рисунок, определите период колебаний

а) 2 с;

б)3 с;

в) 1с

\*4. Используя рисунок, определите частоту колебаний

а) 0,5 Гц;

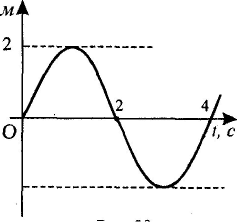
б) 1 Гц;

в) 0,33 Гц.

5. Как изменится период колебаний груза на пружине, если массу груза увеличить в 4 раза?

а) увеличится в 4 раза;

б) увеличится в 2 раза;

в) уменьшится в 2 раза.

6. Используя рисунок, определите амплитуду воны.

а) 0 м;

б) 2 м;

в) 4м.

7. Используя рисунок, определите длину воны.

а) 4 м;

б) 2 м;

в) 1 м.

8. Выберите свойства, относящиеся к поперечным волнам:

А) эти волны могут распространяться только в твёрдых телах

Б) эти волны могут распространяться только в газах и жидкостях

В) эти волны могут распространяться в газах, жидкостях и твёрдых телах

Г) эти волны возникают при деформации сжатия и разряжения

Часть В

9. Динамик подключен к выходу звукового генератора электрических колебаний. Частота колебаний 680 Гц. Определите длину звуковой волны, зная, что скорость звуковой волны в воздухе 340 м/с.

10. Чему равен период колебаний нитяного маятника длиной 1м? Ускорение свободного падения примите равным 9,81 м/с2

11. Камень с берега бросили в воду на расстояние 28 метра. Определите время необходимое волне, чтобы достичь берега, если расстояние между ближайшими гребнями возникшей волны 2,1 метра, период колебаний 3 с.

12. С вершины вертикальной скалы высотой 1000 м упал камень. Через какое время наблюдатель на вершине услышит звук удара камня при его падения? (скорость звука 343 м/с)

Контрольная работа №4

Электромагнитное поле

**1 вариант**

***Часть А***

1.Когда электрические заряды находятся в движении, то вокруг них обнаруживается …

а) электрическое и магнитное поля б) магнитное поле в) поля нет г) электрическое поле

2.Каково направление магнитного поля тока в проводнике? В каком направлении течет ток в проводнике? (см. рис.)

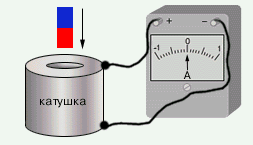
а) по часовой стрелке; от нас

б) по часовой стрелке; к нам

в) против часовой стрелке; от нас

г) против часовой стрелке; к нам

3) При внесении южного полюса магнита в катушку амперметр фиксирует возникновение индукционного тока. Что необходимо сделать, чтобы увеличить силу индукционного тока?

1. Увеличить скорость внесения магнита.
2. Вносить в катушку магнит северным полюсом.
3. Изменить полярность подключения амперметра.
4. Взять амперметр с меньшей ценой деления.

4) На рисунке изображен проводник с током находящийся в магнитном поле.. Определите направление силы Ампера

N

S

а) вниз

б) вверх

в) вправо

г) влево

5) Расположите в порядке возрастания частоты электромагнитные излучения разной природы.



**Часть В**

**В1.** Установите соответствие между физическими величинами  и единицами их измерения

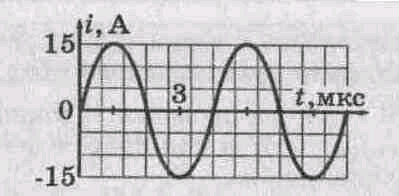
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ | |
| А) | сила тока | 1) | тесла (Тл) |
| Б) | магнитный поток | 2) | ампер(А) |
| В) | индукция магнитного поля | 3) | вебер (Вб) |
|  |  | 4) | вольт (В) |

**В2.** С какой силой действует магнитное поле с индукцией 0,02 Тл на проводник, в котором сила тока 100 А, если длина проводника 0,2 м.

**В3.** На какой частоте работает радиостанция, передающая программу на волне 300м?

**В4.** Определить период собственных колебаний контура, если его индуктивность 0,4Гн, а емкость 90пФ.

**В5.** Используя график, определить амплитуду тока, его период и частоту.



**Контрольная работа №5**

**Строение атома атомного ядра**

1. В ядре атома химического элемента 16 протонов и 22 ней­трона. Выберите правильное утверждение.

А. Этот химический элемент — стронций.

Б. Этот химический элемент — сера.

В. Этот химический элемент — титан.

2. Полное превращение элементов впервые наблюдалось в реакции 37Li + 11H = ? в результате которой появилось два одинаковых атома. Что это за атомы? Выберите правильный ответ.

А. Водород. Б. Гелий. В. Бериллий.

3. Что называется критической массой в ядерном реакто­ре? Выберите правильное утверждение.

А. Минимальная масса ядерного топлива, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция.

Б. Масса ядерного топлива в реакторе, при которой он может работать без взрыва.

В. Дополнительная масса ядерного топлива, вносимая в реактор для его запуска.

4. . Какой заряд имеет ядро, согласно планетарной модели атома Резерфорда?

А. Положительный.   Б. Отрицательный.   В. Ядро заряда не имеет.

5. Термоядерные реакции – это…

а) Реакции слияния легких ядер при очень высокой температуре.

б) Реакция, в которой частицы, вызывающие ее (нейтроны), образуются как продукты этой реакции.

в) Изменение атомных ядер при взаимодействии их с элементарными частицами или друг с другом.

*Часть В*

6. Найдите число протонов и нейтронов, входящих в состав трех изотопов: Mg, Mg, Mg

7. Какой изотоп образуется из U после двух бетта-распадов и одного альфа-распада?

1. Найдите энергию связи ядер: He, Al
2. При бомбардировке альфа-частицами алюминия образуются новое ядро и нейтрон. Записать ядерную реакцию и опре­делить, ядро какого элемента при этом образуется.

**Итоговая контрольная работа №6**

**Вариант I**

**1.** На первом этаже многоэтажного дома постучали по трубе водяного отопления. Скорость звука в металле, из которого изго­товлена труба, равна 6000 м/с. Через какой промежуток времени звук дойдет по трубе до верхнего этажа, расположенного на 60 м выше первого?

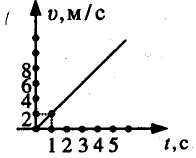
1) 360000 с. 2) 100 с. 3) 0,01 с. 4) 0,001 с.

2. При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает им­пульсом, равным 0,3 кг м/с. Определите массу шишки.

1) 1,8 кг. 2) 20 кг. 3) 0,05 кг. 4) 6,3 кг.

3. За какое время капля дождя проходит первые 45 м своего пу­ти к земле? (υ0= 0, сопротивление воздуха не учитывайте.)

1) 1 с. 2) 3 с. 3) 6 с. 4) 9 с.

4. Из графика 1 видно, как меняется с течением времени скорость всплывающего в воздухе воздушного шарика массой 5г. Определи­те равнодействующую всех приложенных к шарику сил.

1) 2,5·10-3 Н.

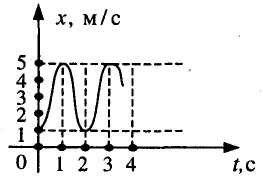
2) 10-2 Н.

3) 0,4 Н.

4)10 Н.

5. Эскалатор метро движется вниз со скоростью 1 м/с относи­тельно стен туннеля. Каким импульсом по отношению к стенам туннеля обладает человек массой 60 кг, идущий вниз по эскалатору со скоростью 0,5 м/с относительно него?

6. Груз на пружине совершает колебания. На рис. 2 показано, как меняется координата груза с течением времени. Определите амплитуду и период колебаний.

1) А = 5см, Т = 5с.

2) А = 4 см, Т = 4 с.

3) А = 4 см, Т = 2 с.

4) А = 2 см, Т = 2 с.

7. Вблизи движущегося магнита можно обнаружить...

1) только магнитное поле;

2) только электрическое поле;

3) и электрическое, и магнитное поля;

4) поочередно то электрическое, то магнитное поле.

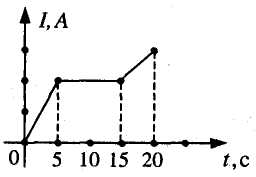
8. Какое из перечисленных явлений называют электромагнит­ной индукцией?

1) Нагревание проводника электрическим током.

2) Возникновение электрического тока в замкнутом провод­нике при изменении магнитного потока через его контур.

3) Возникновение электрического поля в пространстве, где находится электрический разряд.

4) Возникновение магнитного поля вокруг проводника с током.

9. Магнитное поле катушки меняется в соответствии с измене­нием тока в ней (см. рис. 4). В какие промежутки времени около тор­ца катушки можно обнаружить не только магнитное, но и электри­ческое поле?

1) только от 0 до 5 с.

2) от 0 до 5 с и от 15 до 20 с.

3) только от 15 до 20 с.

4) Во все промежутки времени от 0 до 20 с.

10. (Представить решение.) Человек может слышать звук с час­тотой от 20 Гц до 20 кГц. Скорость звука в воздухе около 340 м/с. Определите наименьшую длину звуковой волны, воспринимаемой человеком.

11. (Представить решение.) Энергия связи нуклонов в ядре по модулю примерно равна 1900 МэВ. Чему равна удельная энергия связи в ядре.