**Муниципальное общеобразовательное учреждение Иркутского**

**районного муниципального образования**

**«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»**

**Усть-Кудинский учебно-консультационный пункт**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  на методическом объединении руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 год | Согласовано:  Зам по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кирлицына Г.Н.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 год | Утверждено:  Приказ №  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 год  Директор МОУ ИРМО «Вечерняя (С) ОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вишленков А.И. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

для обучающихся

12 классов.

Маркина Римма Фарисовна

учитель физики и информатики

Высшая квалификационная категория

(Ф.И.О. учителя-разработчика)

**Усть-Куда, 2015 г.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для обучающихся 12 класса составлена на основе программы по физике: авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский, сборник программ. Программы общеобразова­тельных учреждений. Физика: 10-11 классы. М.: Просвещение, 2009 год в соответствии с учебником: Мякишев Г. Я. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. М.: «Просвещение», 2010 год.

По программе 2 часа в неделю, 68 часов за год в 10 классе, 2 часа в неделю, 68 часов за год в 11 классе, итого 136 часов за два года. В учебном плане МОУ ИРМО «Вечерняя (С) ОШ» учитывая специфику работы вечерней школы, обучение учащихся на третьей ступени продолжается 3 года (10, 11, 12 классы) вместо двух лет:

10 класс:1 час в неделю, 36 часов за год, из них: 2ч – консультации, 2ч - зачёты. 11 класс:1 час в неделю, 36 часов за год, из них: 2ч – консультации, 2ч - зачёты.

12 класс:1 час в неделю, 36 часов за год, из них: 2ч – консультации, 2ч - зачёты. Итого 108 часов. Соответственно произошли такие изменения. Количество часов на изучение некоторых тем было уменьшено. В общем, произошло сокращение на 26 часов (21%), по сравнению с государственной программой, что существенно не отражается на качестве изучения наиболее важных и значимых тем.

Рабочая программа по курсу «Физика» составлена на основе следующих нормативно- правовых документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования), утвержден приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089.
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 7).
4. Региональный учебный план для образовательных учреждений Иркутской области, реализующих программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (далее РУП) на 2010-2011, 2011-2012 учебные годы (распоряжение Министерства образования Иркутской области от 20.04.2010 г. № 164-мр (в ред. от 30.12.2010 г. № 1235-мр)
5. Учебный план МОУ ИРМО «Вечерняя (С)ОШ» на 2015/2016 учебный год.
6. Письмо службы по контролю и надзору в сфере образования Иркутской области от 15.04.2011 № 75-37-0541/11

Изучение физики направлено на достижение следующих **целей**:

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

* ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

***Основное содержание программы***

***12 классы***

***( базовый уровень)***

**Термодинамика**

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс.Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

# *Фронтальные лабораторные работы*

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

**4. Электродинамика**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p*— *n*  переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца**.**  Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

# *Фронтальные лабораторные работы*

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

7. Изучение явления электромагнитной индукции.

**5. Колебания и волны**

**Механические колебания.** Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток*.* Мощность в цепи переменного тока*.*

**Производство, передача и потребление электрической энергии.**  Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

# *Фронтальная лабораторная работ*

8. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**6. Оптика**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы.Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

***Фронтальные лабораторные работы***

9. Измерение показателя преломления стекла.

10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

11. Измерение длины световой волны.

12. Наблюдение интерференции и дифракции света.

13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**7. Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**8. Квантовая физика (**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**9. Строение и эволюция Вселенной**

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

# 

**Демонстрации**

* .Магнитное взаимодействие токов.
* Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
* Свободные электромагнитные колебания.
* Осциллограмма переменного тока.
* Генератор переменного тока.
* Излучение и приём электромагнитных волн.
* Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
* Интерференция света.
* Дифракция света.
* Получение спектра с помощью призмы.
* Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
* Поляризация света.
* Фотоэффект.
* Линейчатые спектры излучения.
* Лазер.
* Счётчик ионизирующих частиц.

**Лабораторные работы**

* Наблюдение действия магнитного поля на ток.
* Изучение явления электромагнитной индукции.
* Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.
* Определение показателя преломления стекла.
* Экспериментальное определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
* Измерение длины световой волны с помощью дифракционной

Тематическое планирование

12 класс: 36 часов за год, 1 ч в неделю.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Тема раздела | Количество часов для изучения | Список лабораторных работ |
| 1час в неделю |
| Магнитное поле |  | 7 |  |
| Колебания и волны |  | 7 |  |
| Оптика |  | 4 |  |
| Основы специальной теории относительности |  | 2 |  |
| Излучение и спектры |  | 2 |  |
| Световые кванты |  | 2 |  |
| Атомная физика |  | 6 |  |
| Строение и эволюция Вселенной |  | 6 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ФИЗИКЕ ЗА КУРС 12 КЛАССА**

**ПО УЧЕБНИКУ Г.Я. МЯКИШЕВА, Б.Б. БУХОВЦЕВА, Н.Н. СОТСКОГО «ФИЗИКА. 11 КЛАСС». Всего 36 часов. 1 час в неделю.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Изучаемый раздел, тема учебного материала** | **кол-во часов** | **Дата** | | **Планируемые результаты** | |
| **Знания** | **Умения** |
| **Электродинамика (**продолжение) | | | | | | |
| 1. **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ – 7 часов** | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Вектор и линии магнитной индукции | 1 |  | Магнитное поле как особый вид материи, который порождается током и обнаруживает себя по действию на ток. | | Уметь определять направление вектора магнитной индукции с помощью правила правого винта. |
| 2 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | 1 |  | Знать силу Ампера, правило левой руки. | | Применение правила левой руки для определения направления силы Ампера. |
| 3 | Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 |  | Знать силу Ампера, правило буравчика. | | Уметь объяснять причину движения мотка в магнитном поле. |
| 4 | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца | 1 |  | Особенности движения заряженной частицы под действием внешнего магнитного поля | | Уметь вычислять силу Лоренца и определять её направление по правилу левой и правой руки. |
| 5 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ***Лабораторная работа №2***«Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |  | Знать все правила и формулы изученной главы Знать суть явления электромагнитной индукции, историю открытия. | | Уметь применять их при решении задач. Уметь провести эксперимент получения индукционного тока. |
| 6 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |  | Знать правило Ленца. | | Уметь определять направление индукционного тока по изменению магнитного потока. |
| 7 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |  | Формула закона | | Применение формулы при решении задач. |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ– 7 часов** | | | | | | |
| 8 | Механические колебания Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника» | 1 |  | Знать порядок выполнения работы. | | Уметь провести измерения и вычисления. |
| 9 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | 1 |  | Знать принцип получения свободных электромагнитных колебаний, формулу Томсона | | Уметь применять их при решении задач |
| 10 | Переменный электрический ток. Трансформаторы Производство, передача и использование электрической энергии | 1 |  | Принцип получения переменного тока Знать устройство и принцип работы трансформатора. Знать принципы передачи электрической энергии. | | Уметь вычислять характеристики переменного тока Уметь объяснять холостой и нагрузочный режимы работы трансформатора. |
| 11 | Волна. Свойства волн и основные характеристики. | 1 |  | Знать виды волн и основные характеристики: длину волны, скорость распространения. | | Уметь применять знания при решении задач. |
| 12 | Излучение и приём электромагнитных волн. Опыты Герца. Принципы радиосвязи. | 1 |  | Знать принципы передачи и приёма электромагнитных волн. Устройство первого в мире радиоприёмника. Модуляция и детектирование. | | Уметь рассказать принципы. Объяснить принцип работы. Уметь объяснить принципы современной связи. |
| 13 | Консультация №1  Магнитное поле. Колебания и волны. | 1 |  |  | |  |
| 14 | Зачёт №1  Магнитное поле. Колебания и волны. | 1 |  | Знать все правила и формулы изученной главы | | Уметь применять их при решении задач. |
| **ОПТИКА** | | | | | | |
| **Геометрическая оптика –2 часа.** | | | | | | |
| 15 | Основные законы геометрической оптики Полное отражение света. Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла» | 1 |  | Законы отражения и преломления. Знать условия наблюдения явления и его применение в современной волоконной оптике. Знать порядок выполнения работы. | | Уметь строить ход луча и проводить расчёты. Уметь построить ход луча и применять знания при решении задач. Уметь провести измерения и вычисления. |
| 16 | Линзы. Формула тонкой линзы. Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | 1 |  | Знать правила построения изображений в тонкой линзе, формулу. | | Уметь применять знания при решении задач. |
| **Волновая оптика – 2 часа** | | | | | | |
| 17 | Дифракция волн. Дифракция света. Интерференция волн. Интерференция света. | 1 |  | Знать условия возникновения дифракции. | | Уметь объяснить принцип получения дифракционных картин от различных препятствий. |
| 18 | Дифракционная решётка Лабораторная работа №6 «Измерение  длины световой волны». | 1 |  | Знать устройство и принцип действия дифракционной решётки. Знать порядок выполнения работы. | | Уметь вычислять длину световой волны с помощью дифракционной решётки.  Уметь провести измерения и  вычисления. |
| **Элементы теории относительности – 2 часа** | | | | | | |
| 19 | Элементы СТО. Постулаты А. Эйнштейна. | 1 |  | Знать границы применимости классической механики. | | Уметь объяснить физические явления на основе постулатов СТО. |
| 20 | Основные следствия из постулатов СТО. Элементы релятивистской динамики | 1 |  | Знать следствия и формулы для расчёта релятивистской длины, промежутков времени Знать формулы для расчёта массы, импульса и энергии в релятивистской динамике. | | Уметь решать задачи. Уметь решать задачи. |
| **Излучения и спектры – 2 часа** | | | | | | |
| 21 | Виды излучения. Виды спектров. Спектральный анализ. | 1 |  | Знать свойства и применение различных видов излучений. | | Уметь объяснять происхождение спектров излучения и поглощения. |
| 22 | Шкала электромагнитных излучений. Свойства отдельных частей шкалы | 1 |  | Знать свойства и применение различных видов излучений. | | Уметь объяснять происхождение различных видов излучения. |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ.** | | | | | | |
| **Световые кванты – 2 часа** | | | | | | |
| 23 | Идеи М.Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. | 1 |  | Знать законы фотоэффекта. | | Уметь объяснять условия возникновения фотоэффекта. |
| 24 | Фотоны. Гипотеза де Бройля. | 1 |  | Знать формулы для вычисления энергии и импульса фотонов. | | Уметь применить формулы при решении задач. |
| **Атомная физика – 6 часов.** | | | | | | |
| 25 | Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. | 1 |  | Знать причину несогласованности модели атома по Резерфорду с классической электродинамикой и суть постулатов Бора. | | Уметь рассказать об этом. |
| 26 | Лазеры (лекция). | 1 |  | Знать устройство и принцип работы рубинового лазера. | | Уметь рассказать о других видах и применении лазеров. |
| 27 | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада | 1 |  | Знать виды радиоактивных излучений, правило смещения. Знать границы применимости закона и его статистический характер. | | Уметь составлять уравнения ядерных реакций Уметь провести вывод закона и его графическое представление. |
| 28 | Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. | 1 |  | Знать строение атомного ядра. | | Уметь вычислять энергию связи атомных ядер |
| 29 | Энергетический выход ядерных реакций. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. | 1 |  | Знать условия протекания ядерной реакции, принцип работы реактора. | |  |
| 30 | Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов. | 1 |  | Знать применение радиоактивных изотопов в медицине, промышленности, сельском хозяйстве. | | Уметь определить уровень радиоактивного заражения. |
| **Строение и эволюция Вселенной – 6 часов.** | | | | | | |
| 31 | Небесная сфера. Звёздное небо. Видимое движение небесных тел. Законы движения небесных тел. | 1 |  | Знать основные линии и точки небесной сферы. Знать законы Кеплера. | | Уметь объяснять причину петлеобразного движения планет Уметь определить периоды обращения планет. |
| 32 | Определение расстояний в астрономии и размеров небесных тел. | 1 |  | Знать способы определения расстояний и формулы для вычислений расстояний и размеров небесных тел. | | Уметь применять их при решении задач |
| 33 | Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. | 1 |  | Знать состав и структуру Солнечной системы. | | Уметь объяснять причину затмений, приливов и отливов. |
| 34 | Солнце.  Основные характеристики звёзд.  Наша Галактика. Другие галактики. | 1 |  | Знать общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение Знать происхождение и эволюцию звёзд. Знать строение и структуру нашей Галактики. Знать виды галактик, закон Хаббла (красное смещение). | | Уметь определить активность Солнца по числу Вольфа Уметь определить светимость, звёздную величину, радиус, массу и тип звёзд. |
| 35 | Консультация №2  Оптика. Квантовая физика и элементы астрофизики. | 1 |  |  | |  |
| 36 | Зачёт №2  Оптика. Квантовая физика и элементы астрофизики. | 1 |  |  | |  |