Пояснительная записка

Рабочая программа по «Физике» в 11 классе составлена на основе нормативных документов:

1. ФГОС ООО
2. Примерной программе по учебному курсу «Астрономия»
3. Учебный план МОУ СШ№ 30 на 2018-2019 уч.год (утвержден приказом директора № 01-02/131 от 23.08.17)
4. Календарный учебный график ОУ (утвержден приказом директора № 01-02/131 от 23.08.18)
5. Положение о рабочей программе ( утвержден приказом директора № 26 от 04.02.2016)

· Рабочая программа по физике для 11 класса рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

Предметные результаты

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны:

**знать/понимать**

 Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика. Вселенная.

 Смысл физических величин: абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

 Смысл физических законов термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

 Вклад в науку российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь**

 Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект.

 Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры указывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё не известные явления.

 Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

 Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

 Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

 Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

 Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

 Рационального природопользования и защиты окружающей среде.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Учебно-тематический план*** | | | | |
| **1.** | **Электродинамика** | 41 часа | 6 часов | 2 час |
| 1.1 | Электрические взаимодействия | 8 часов |  |  |
| 1.2 | Законы постоянного тока | 10 часов | 1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | 1. Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток». |
| 1.3 | Магнитные взаимодействия | 5 часов | 2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током |  |
| 1.4 | Электромагнитное поле | 9 часов | 3. Изучение явления электромагнитной индукции  4. Изучение устройства и работы трансформатора | 2. Контрольная работа по теме «Электродинамика». |
| 1.5 | Оптика | 9 часов | 5. Определение показателя преломления стекла  6. Наблюдение интерфиренции и дифракции света |  |
| **2.** | **Квантовая физика. Элементы астрофизики** | 25 часов | 2 часа | 2 час |
| 2.1 | Кванты и атомы | 7 |  |  |
| 2.2 | Атомное ядро и элементарные частицы | 12 часов | 1. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.  2. Моделирование радиоактивного распада. | 1. Контрольный урок по теме «Квантовая физика и физика атомного заряда» |
| 2.3 | Элементы астрофизики строение и эволюция вселенной | 4 часов |  | 2.Итоговая контрольная работа за курс 11 класса |
| **3.** | **Повторение** | 2 час |  |  |
| **4.** | Итого: | 68 ч | 8 | 4 |

***Календарно-тематическое-планирование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Виды деятельности | Дата | |
| план | факт |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Природа электричества | Слушать учителя. Анализировать. Смотреть научные фильмы. Работать с моделями. Демонстрация опытов. Вывод формул. Решение качественных задач. Формулирование и решение проблем. Анализ полученных результатов. Самоконтроль. Взаимоконтроль. Работа в группах. | 6.09 |  |
| 2 | Взаимодействие электрических зарядов | 8.09 |  |
| 3 | Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей. | 13.09 |  |
| 4 | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле | 15.09 |  |
| 5 | Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле | 20.09 |  |
| 6 | Связь между разновидностью потенциалов и напряжённостью | 22.09 |  |
| 7 | Электроёмкость | 28.09 |  |
| 8 | Электроёмкость плоского конденсатора | 29.09 |  |
| 9 | Электрический ток. Сила тока | 4.10 |  |
| 10 | Закон Ома для участка цепи | 7.10 |  |
| 11 | Последовательное и параллельное соединение проводников | 11.10 |  |
| 12 | Измерение силы тока и напряжения | 14.10 |  |
| 13 | Работа силы тока. Закон Джоуля-Ленца | 18.10 |  |
| 14 | Мощность электрического тока | 21.10 |  |
| 15 | Закон Ома для полной цепи | 25.10 |  |
| 16 | Следствия из закона Ома для полной цепи | 28.10 |  |
| 17 | Лабораторная работа №1.Тема «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» Инструктаж по технике безопасности. | Работа с оборудованием | 8.11 |  |
| 18 | Контрольная работа №1.Тема «Постоянный электрический ток» |  | 11.11 |  |
| 19 | Взаимодействие магнитов и источников | Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя. | 15.11 |  |
| 20 | Магнитное поле | 18.11 |  |
| 21 | Сила ампера и сила Лоренца | 22.11 |  |
| 22 | Лабораторная работа№2.Тема «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током» Инструктаж по технике безопасности. | Работа с оборудованием | 25.11 |  |
| 23 | Линии магнитной индукции | Слушать учителя. Анализировать. Смотреть научные фильмы. Работать с моделями | 29.11 |  |
| 24 | Электромагнитная индукция | 2.12 |  |
| 25 | Закон электромагнитной индукции | 6.12 |  |
| 26 | Лабораторная работа№3. Тема «Изучение устройства и работы трансформатора» Инструктаж по технике безопасности. | Работа с оборудованием | 9.12 |  |
| 27 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле | 13.12/27.12 |  |
| 28 | Правило Ленца |  | 16.12 |  |
| 29 | Лабораторная работа№4. Тема «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж по технике безопасности. | Работа с оборудованием | 23.12 |  |
| 30 | Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. |  | 20.12 |  |
| 31 | Контрольная работа№2 по теме «Электродинамика» | Самоконтроль | 13.01 |  |
| 32 | Повторение «электродинамика» Передача информации с помощью электромагнитных волн | Систематизация знаний. Получение новых знаний из уч. литературы | 10.01 |  |
| 33 | Законы геометрической оптики | 17.01 |  |
| 34 | Лабораторная работа№5.Тема «Определение показателя преломления стекла» Инструктаж по технике безопасности | Работа с оборудованием | 20.01 |  |
| 35 | Линзы | Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. Работа по схемам, таблицам, рисункам | 24.01 |  |
| 36 | Построение изображений с помощью линз | 27.01 |  |
| 37 | Глаз и оптические приборы | 31.01 |  |
| 38 | Цвет | 3.02 |  |
| 39 | Интерференция света | 7.02 |  |
| 40 | Дифракция света | 10.02 |  |
| 41 | Лабораторная работа№6.Тема»Наблюдение интерференции и дифракции цвета» Инструктаж по технике безопасности | Работа с оборудованием | 14.02 |  |
| 42 | Зарождение квантовой теории | Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рас-считывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся | 17.02 |  |
| 43 | Применение фотоэффекта | 21.02 |  |
| 44 | Строение атома. Теория атома Бора | 28.02 |  |
| 45 | Атомные спектры | 3.03 |  |
| 46 | Лазеры | 7.03 |  |
| 47 | Корпускулярно-волновой дуализм | 10.03 |  |
| 48 | Атомное ядро | 14.03 |  |
| 59 | Радиоактивность. Лабораторная работа №8.Тема»Изучение треков заряженных частиц по фотографиям» Инструктаж по технике безопасности. | Работа с оборудованием | 17.03 |  |
| 50 | Радиоактивные превращения |  | 21.03 |  |
| 51 | Лабораторная работа№9.Тема»Моделирование Радиоактивного распада» Инструктаж по технике безопасности | Работа с оборудованием | 4.04 |  |
| 52 | Ядерные реакции | Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. | 7.04 |  |
| 53 | Энергия связи. Дефект масс | 11.04 |  |
| 54 | Деление ядер урана | 14.04 |  |
| 55 | Ядерный реактор | 18.04 |  |
| 56 | Классификация элементарных частиц | 21.04 |  |
| 57 | Открытие позитрона. Античастицы | 25.04 |  |
| 58 | Повторение темы «Квантовая физика. Физика атомного ядра» | Систематизация знаний | 28.04 |  |
| 59 | Контрольная работа №3по теме «Квантовая физика», физика атомного ядра. |  | 2.05 |  |
| 60 | Основы СТО. Постулаты | Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.  Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. | 5.05 |  |
| 61 | Связь массы и энергии. | 12.05 |  |
| 62 | Решение задач СТО | 16.05 |  |
| 63 | Обобщение по теме СТО | 19.05 |  |
| 64 | Контрольная работа | Систематизация знаний |  |  |
| 65 | Повторение темы «Кинематика» |  |  |
| 66 | Повторение темы «Динамика» |  |  |
| 67 | Повторение темы «Электричество» |  |  |
| 68 | Повторение темы «Оптика» |  |  |

**СОДЕРЖАНИ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**ЗЛЕКТРОДИНАМИКА.**

**Электрические взаимодействия**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

**Свойства электрического поля**

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

**Законы постоянного тока**

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

**Магнитные взаимодействия**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическими и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

**Электромагнитное поле**

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и прием радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

**Оптика.**

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное расположение света. Отражение и преломление света. Линза. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волной и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

**Квантовая физика.**

**Кванты и атомы.**

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механики.

**Атомное ядро и элементарные частицы**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивность превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир электронных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

**СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

**Солнечная система**

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы.

Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

**Звезды, галактики, Вселенная**

Разнообразие звезд. Расстояния до звезд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звезд. Наша Галактика – Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.