**Рабочая программа по физике для 11 класса (базовый уровень)**

**Пояснительная записка**

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

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
* овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

**Планируемые результаты освоения курса физики**

**Личностные результаты:**

* + - * в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
      * в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
      * в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

* + - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
    - использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты *(на базовом уровне):***

1. в познавательной сфере:

давать определения изученным понятиям;

называть основные положения изученных теорий и гипотез;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

структурировать изученный материал;

интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

1. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
3. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Учебная программа 11 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

**Программой предусмотрено изучение разделов:**

1. Основы электродинамики (продолжение) 12 часов
2. Колебания и волны 12 часов
3. Оптика 12 часов
4. Элементы теории относительности 3 часов
5. Излучение и спектры 5 часов

6. Атомная физика 15 часов

7. Элементы развития вселенной 9 часов

**Основное содержание программы**

**Электродинамика (продолжение)**

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

**Демонстрации**

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

**Лабораторные работы**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Электромагнитные колебания и волны**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

**Лабораторные работы**

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

**Демонстрации**

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

**Лабораторные работы**

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

**Квантовая физика**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Демонстрации**

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

**Лабораторные работы**

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Строение Вселенной**

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

**Экспериментальная физика**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Тематическое планирование**

**Общее количество часов:** 68

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
|  | ***Раздел 1: Основы электродинамики - 12 ч*** |  |
| 1. | Магнитное поле, | 1 |
| 2. | Модуль вектора магнитной индукции | 1 |
| 3. | применение закона Ампера | 1 |
| 4. | Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 |
| 5. | Сила Лоренца | 1 |
| 6. | Решение задач | 1 |
| 7. | Электромагнитная индукция | 1 |
| 8. | Рушение задач | 1 |
| 9. | Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
| 10. | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |
| 11. | энергия магнитного поля тока | 1 |
| 12. | Контрольная работа №1. «Магнитное поле.». | 1 |
|  | ***Раздел 2: Колебания и волны - 12 ч*** |  |
| 1. | Динамика колебательного движения | 1 |
| 2. | гармонические колебания | 1 |
| 3. | Лабораторная работа №3 "Определение ускорения свободного падения". | 1 |
| 4. | Электромагнитные колебания | 1 |
| 5. | уравнения электромагнитных колебаний | 1 |
| 6. | переменный ток | 1 |
| 7. | Генерирование электрической энергии | 1 |
| 8. | решение задач | 1 |
| 9. | Производство и использование электрической энергии | 1 |
| 10. | Контрольная работа №2 электромагнитные колебания | 1 |
| 11. | Электромагнитная волна | 1 |
| 12. | принципы радиосвязи | 1 |
|  | ***Раздел 3: Оптика - 12 ч*** |  |
| 1. | Скорость света. | 1 |
| 2. | Закон отражения света. | 1 |
| 3. | Закон преломления света | 1 |
| 4. | Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла». | 1 |
| 5. | Линза. | 1 |
| 6. | Лабораторная работа №5 Определение фокусного расстояния собирающей линзы | 1 |
| 7. | Дисперсия света. | 1 |
| 8. | Интерференция света. Дифракция света. | 1 |
| 9. | Лабораторная работа №6 определение дпины световой волны | 1 |
| 10. | Поляризация света. | 1 |
| 11. | Решение задач | 1 |
| 12. | Контрольная работа №3. «Оптика» | 1 |
|  | ***Раздел 4: Элементы теории относительности - 3 ч*** |  |
| 1. | Законы электродинамики | 1 |
| 2. | Релятивистская динамика | 1 |
| 3. | Связь между массой и энергией | 1 |
|  | ***Раздел 5: Излучение и спектры - 5 ч*** |  |
| 1. | Спектры и спектральные аппараты. | 1 |
| 2. | Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | 1 |
| 3. | Инфракрасное и ультрафиоле-товое излучения | 1 |
| 4. | Рентгеновские лучи. | 1 |
| 5. | Шкала электромагнит-ных волн. | 1 |
|  | ***Раздел 6: атомная физика - 15 ч*** |  |
| 1. | Фотоэффект | 1 |
| 2. | фотоны | 1 |
| 3. | Применение фотоэффекта. | 1 |
| 4. | Контрольная работа №4 световые кванты | 1 |
| 5. | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 |
| 6. | Квантовые постулаты Бора. Лазеры | 1 |
| 7. | Открытие радиоактивности | 1 |
| 8. | Строение атомного ядра. Ядерные силы | 1 |
| 9. | Энергия связи атомных ядер. | 1 |
| 10. | Ядерные реакции. | 1 |
| 11. | Деление ядер урана. | 1 |
| 12. | Биологическое действие радиоактивных излучений | 1 |
| 13. | Решение задач | 1 |
| 14. | Контрольная работа №5 Амом и атомное ядро | 1 |
| 15. | Единая физическая картина мира. | 1 |
|  | ***Раздел 7: Элементы развития вселенной - 9 ч*** |  |
| 1. | Строение Солнечной системы. | 1 |
| 2. | Система Земля-Луна | 1 |
| 3. | Общие сведения о Солнце. | 1 |
| 4. | Физическая природа звезд. | 1 |
| 5. | Наша Галактика. | 1 |
| 6. | Строение и эволюция вселенной | 1 |
| 7. | Контрольная работа №6 астрономия | 1 |
| 8. | Физика на современном этапе | 1 |
| 9. | Итоговое занятие | 1 |