**Аннотация к рабочей программе по физике 11 класс (базовый)**

Рабочая программа по физике для 11 классов составлена на основе Примерной программы по физике. 10 – 11 классы. Базовый и профильный уровни. Сборник нормативных документов. – М.: Дрофа, 2007 г.; авторской программы по физике для 10-11 классы общеобразовательных учреждений В.А. Касьянов, - М.: Дрофа, 2010 г.

Обучение ведётся по учебнику «Физика. 11 класс. ». Касьянов В.А.: – М.: Дрофа, 2011 г.

Количество часов по программе в неделю – 4. Количество часов в год – 136.

В 11 классе изучается электродинамика, электромагнитное излучение и, наконец, физика высоких энергий и элементы астрофизики.

Следующий естественный шаг после электростатики — рассмотрение особенностей поведения заряженных частиц, движущихся с постоянной скоро­стью. Вначале изучаются закономерности движения таких частиц во внешнем электрическом поле — законы постоянного тока, а затем их магнитное взаимодействие друг с другом — магнетизм. При реля­тивистском истолковании магнитного взаимодействия токов используются ранее сформулированные следствия специальной теории относительности.

Дальнейшая последовательность изложения материала обусловлена особенностями поведения заря­женных частиц, скорость которых меняется с течени­ем времени.

Зависимость скорости движения заряженной час­тицы от времени приводит к возникновению электро­магнитной и магнитоэлектрической индукции, что предопределяет необходимость рассмотрения элект­рических цепей переменного тока.

В то же время такое движение заряженной час­тицы, являясь ускоренным, сопровождается элект­ромагнитным излучением. Подробно анализируется излучение и прием подобного излучения радио- и СВЧ-диапазона. Особенности распространения в про­странстве длинноволнового и коротковолнового элек­тромагнитного излучения изучаются соответственно в волновой и геометрической оптике.

Излучение больших частот, которое нельзя соз­дать с помощью диполя, рассматривается как кванто­вое излучение атома.

Изучение волновых свойств микрочастиц позволя­ет перейти к меньшим пространственным масштабам 10‑14 – 10-15 м и соответственно большим энергиям порядка 10 МэВ и рассмотреть физику атомного ядра и ядерные реакции.

Энергии современных ускорителей (до 1014 эВ) да­ют возможность изучить структуру и систематику элементарных частиц, приближаясь к энергиям, со­ответствовавшим началу Большого взрыва.

Рассмотрение взаимосвязи физики элементарных частиц и космологии (элементы астрофизики) логиче­ски завершает курс физики на профильном уровне, как бы замыкая круг, переходом от микро- к мега-масштабам.

С целью формирования экспериментальных уме­ний в программе предусмотрена система фронталь­ных лабораторных работ и физический практикум.

На изучение курса физики по предлагаемой про­грамме отводится 136 ч за учебный год (4 ч в неделю).

Основной акцент при обучении по предлагаемой программе делается на научный и мировоззренческий аспект образования по физике, являющийся важней­шим вкладом в создание интеллектуального потенциала страны.

Предлагаемый курс должен внести существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрыть роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствовать формированию современного научного мировоззрения; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

**Цель** курса – освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира; знакомство с основами фундаментальных физических теорий; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды контрольных работ | | 1 1четвер | 2 четверт | 3 четверт | 4 четверт | *Итого* |
| Контрольные работы | текущие | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| итоговые |  |  |  |  |  |
| Лабораторные работы |  | 2 | 2 | 2 | - | 6 |

1. **Содержание программы**

**Электродинамика** (59 ч)

***Постоянный электрический ток (23 ч)***

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения провод­ников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.

***Магнитное поле (13 ч)***

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

***Электромагнетизм (23 ч)***

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. ***Изучение последовательного и параллельного соединения проводников***
2. ***Измерение Е и r источника тока.***
3. ***Изучение действия магнитного поля на проводник с током.***
4. ***Определение емкости конденсатора..***

**Электромагнитное излучение (49 ч)**

***Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (10ч)***

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр, электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

***Геометрическая оптика (19)***

Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей. Линзы. Собирающая линза. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.

***Волновая оптика (9 ч)***

Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Когерентные источники света. Дифракция света.

***Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (11 ч)***

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. ***Определение показателя преломления стекла.***
2. ***Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки***

**Физика высоких энергий (18 ч)**

***Физика атомного ядра (14 ч)***

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.

***Элементарные частицы (4 ч)***

Классификация элементарных частиц. Фермионы, бозоны. Античастицы.

**Обобщающее повторение (10 ч)**