**Физика 11 класс.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего ( полного ) общего образования по физике (базовый уровень), авторской программы Л.Э. Генденщтейна, Ю.И. Дика.

Программа рассчитана на 2 учебных часа в неделю для учащихся 11 - го класса.

Изучение тематики данной программы направлено на достижение следующих целей:

- освоение методов научного познания;

- владение определенной системой физических законов и понятий;

- умение выдвигать гипотезы, планировать эксперимент;

- умение воспринимать, перерабатывать и систематизировать учебную информацию (теоретическую и экспериментальную);

- владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека;

- усвоение учащимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- умения оценивать погрешность измерений, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теорий.

 Реализация указанных целей программы достигается в результате освоения тематики программы. Структурно программа состоит из двух разделов: «Электродинамика» и «Квантовая физика». В раздел «Электродинамика» входят пять тем: «Электрические взаимодействия», «Законы постоянного тока», «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле», «Оптика». В раздел «Квантовая физика» входят две темы: «Кванты и атомы» и «Атомное ядро и элементарные частицы».

 С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрены 9 фронтальных лабораторных работ.

 Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ).

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

 В результате изучения курса физики 11 класса ученик должен:

1. Понимать сущность метода познания окружающего мира.

1.1. Приводить примеры опытов, обосновывающих научные представления и законы:

- существование двух видов электрического заряда;

- закон Кулона;

- связь магнитного поля с движением электрических зарядов;

- связь электрического поля с изменением магнитного поля;

- представление о свете как о волне;

- представление о свете как о потоке частиц вещества;

- планетарная модель атома;

- сложное строение атомного ядра.

1.2. Приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, подтвердить теоретические представления о природе физических явлений:

- существование электромагнитных волн;

- свет – электромагнитная волна;

- связь массы и энергии;

- представление о потоке частиц как о волне.

1.3. Используя теоретические модели, объяснять физические явления:

- электризация тел при их контакте;

- взаимодействие двух параллельных проводников с током;

- линейчатый характер спектров излучения и поглощения света атомарным газом;

- фотоэффект.

1.4. Указывать границы применимости научных моделей, законов и теорий:

- геометрической оптики;

- представления об атомах как о неделимых частицах;

- возможности однозначного предсказания результатов природных процессов.

1.5. Знать значение физических приборов и уметь ими пользоваться.

1.6. Измерять:

- ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;

- показатель преломления;

- длину световой волны.

1.7. Называть значимые черты современной физической картины мира.

2. Владеть основными понятиями и законами физики.

2.1. Соотносить понятия с теми свойствами тел и процессов, для характеристики которых эти понятия введены в физику.

2.2. Раскрывать смысл физических законов:

- закона Ома;

- закона Кулона;

- постулаты Бора.

2.3. Вычислять:

- силу взаимодействия между двумя точечными неподвижными зарядами в вакууме;

- силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле (при заданных значениях заряда и напряженности электрического поля);

- напряженность электрического поля, созданного несколькими точечными зарядами, используя принцип суперпозиции;

- работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле (при заданных значениях заряда и разности потенциалов поля);

- напряженность однородного электрического поля по известной разности потенциалов между точками, отстоящими друг от друга на известном расстоянии;

- заряд и энергию конденсатора по известной электроемкости и напряжению на его обкладках;

- ЭДС источника тока, силу тока, напряжение и сопротивление в простейших электрических цепях;

- силу, действующую на движущийся электрический заряд или на проводник с током в магнитном поле;

- ЭДС индукции с помощью закона электромагнитной индукции;

- показатель преломления среды, используя закон преломления;

- длину волны по скорости ее распространения и частоте;

кинетическую энергию фотоэлектронов.

2.3. Определять:

- вид движения электрического заряда в однородных магнитном и электрическом полях;

- продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- состав ядра по его заряду и массовому числу.

2.4. Описывать преобразование энергии при:

- протекании электрического тока по проводнику;

- свободных колебаниях в колебательном контуре;

- поглощении и излучении электромагнитных волн;

- работе ядерных реакторов.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).

3.1. Излагать суть содержания учебника по физике.

3.2. Выделять в тексте учебника важнейшие категории научной информации (описание явления или опыта; постановка проблемы; выдвижение гипотезы; моделирование объектов и процессов; формулировка теоретического вывода; экспериментальная проверка гипотезы).

3.3. Выдвигать гипотезы для объяснения предъявленной системы научных фактов.

3.4. Делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей или графиком.

4. Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

4.1. Соотносить длительность года, месяца и суток, смену времен года с движением Земли и Луны.

4.2. Знать:

- опасность для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с бытовыми электроприборами;

- опасность для здоровья человека инфракрасного, видимого лазерного, ультрафиолетового, СВЧ, рентгеновского излучений и способы защиты от них;

- экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций.

Учебно – методический комплект:

1.Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. Физика. 11 класс. Учебник базового уровня. М., Илекса

2.Л.А. Кирик, Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик. Физика. 11 класс. Методические материалы для учителя. М., Илекса

3.Л.А. Кирик, Ю.И. Дик. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ. М., Илекса

4.Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик, Л.А. Кирик. Физика. 11 класс. Интерактивное приложение к УМК. М., Илекса

**Распределение времени по темам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов |
| 1 | Электродинамика | 46 |
| 1/1 | Электрические взаимодействия | 10 |
| 1/2 | Законы постоянного тока | 9 |
| 1/3 | Магнитные взаимодействия | 6 |
| 1/4 | Электромагнитное поле | 11 |
| 1/5 | Оптика | 10 |
| 2 | Квантовая физика | 21 |
| 2/1 | Кванты и атомы | 10 |
| 2/2 | Атомное ядро и элементарные частицы | 11 |
| 3 | Резерв | 3 |

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Календарные сроки | Основное содержание урока | Домашнее задание |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1/1 | 1 неделя | Природа электричества. | §1, с/р №1 |
| 1/2 | 1 неделя | Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. | §2, п. 1, с/р №2 |
| 1/3 | 2 неделя | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | §2, п. 2, §3, п. 1 |
| 1/4 | 2 неделя | Графическое изображение электрических полей. | §3, п. 2. с/р №3 |
| 1/5 | 3 неделя | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | §4 |
| 1/6 | 3 неделя | Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. | §5, п. 1, 2 |
| 1/7 | 4 неделя | Связь между разностью потенциалов и напряженностью. | §5, п. 3, 4, с/р №4 |
| 1/8 | 4 неделя | Электроемкость. Энергия электрического поля. | §6, с/р №5 |
| 1/9 | 5 неделя | Решение задач. Обобщение темы «Электрические взаимодействия». | Сб. 1.4; 1.16; 1.21; 1.30; 2.10; 2.12; 2.21; 3.5; 3.10 |
| 1/10 | 5 неделя | Контрольная работа №1 по теме «Электрические взаимодействия». |  |
| 2/1 | 6 неделя | Электрический ток. Сила тока. | §7, сб. 4.5; 4.7; 4.11 |
| 2/2 | 6 неделя | Закон Ома для участка цепи. | §8, с/р №6 |
| 2/3 | 7 неделя | Последовательное и параллельное соединение проводников. | §9, п. 1-3, сб. 5.6; 5.10; 5.19 |
| 2/4 | 7 неделя | Решение задач. | §9, п. 4, сб. 5.8; 5.11; 5.12; 5.15; с/р №7 |
| 2/5 | 8 неделя | Работа и мощность электрического тока. | §10, с/р №8, сб. 6.10; 6.12; 6.21; 6.24 |
| 2/6 | 8 неделя | Закон Ома для полной цепи. | §11, сб. 7.2; 7.9; 7.12 |
| 2/7 | 9 неделя | Лабораторная работа №1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | Сб. 7.11; 7.16; 7.20; 7.22 |
| 2/8 | 9 неделя | Решение задач. Обобщение темы «Законы постоянного тока». | с/р №9, сб. 5.3; 5.19; 6.11; 6.15 |
| 2/9 | 10 неделя | Контрольная работа №2 по теме «Законы постоянного тока». |  |
| 3/1 | 10 неделя | Взаимодействие магнитов и токов. | §12, сб. 8.2; 8.4; 8.6 |
| 3/2 | 11 неделя | Магнитное поле. Лабораторная работа №2 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током». | §13, п. 1, сб. 8.8; 8.9; 8.12 |
| 3/3 | 11 неделя | Сила Ампера и сила Лоренца. Линии магнитной индукции. | §13, п. 2-4, с/р №10 |
| 3/4 | 12 неделя | Решение задач. | Сб. 8.16; 8.18; 8.27; 8.28 |
| 3/5 | 12 неделя | Обобщение темы «Магнитные взаимодействия». | Сб. 8.17; 8.24; 8.26; с/р №11 |
| 3/6 | 13 неделя | Контрольная работа №3 по теме «Магнитные взаимодействия». |  |
| 4/1 | 13 неделя | Электромагнитная индукция. | §14, п. 1, сб. 9.1; 9.2; 9.4 |
| 4/2 | 14 неделя | Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции». | повт. § 14, п. 1, сб. 9.3; 9.5; 9.22 |
| 4/3 | 14 неделя | Закон электромагнитной индукции. | §14, п. 2, 3, сб. 9.18; 9.20; 9.21 |
| 4/4 | 15 неделя | Правило Ленца. | §15, п. 1, с/р №12 |
| 4/5 | 15 неделя | Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. | §15, п. 2, 3, сб. 9.23; 9.30; 9.35 |
| 4/6 | 16 неделя | Решение задач. | Сб. 9.6; 9.19; 9.22; 9.31; 9.33 |
| 4/7 | 16 неделя | Производство, передача и потребление электроэнергии. | §16, сб. 10.1; 10.2; 10.5 |
| 4/8 | 17 неделя | Электромагнитные волны. | §17, с/р №13 |
| 4/9 | 17 неделя | Передача информации с помощью электромагнитных волн. | §18, сб. 11.1; 11.2; 11.5; 11.9 |
| 4/10 | 18 неделя | Решение задач. Обобщение темы «Электромагнитное поле». | Сб. 9.34; 10.7; 10.12; 10.20; 11.14; 11.18 |
| 4/11 | 18 неделя | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле». |  |
| 5/1 | 19 неделя | Законы геометрической оптики. | §19, сб. 12.4; 12.6; 12.10; 12.12 |
| 5/2 | 19 неделя | Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления стекла». | повт. §19, с/р №15 |
| 5/3 | 20 неделя | Линзы. Построение изображений в линзах. | §20, сб. 13.6; 13.14; 13.17; 13.20 |
| 5/4 | 20 неделя | Глаз и оптические приборы. | §21, сб. 13.12; 13.15; 13.18; с/р №16 |
| 5/5 | 21 неделя | Световые волны. Интерференция и дифракция света. | §22, сб. 14.1; 14.2; 14.9; 14.19; 14.22 |
| 5/6 | 21 неделя | Лабораторная работа №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | повт. §22, сб. 14.21l 14.23l 14.24 |
| 5/7 | 22 неделя | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». | повт. §22, с/р №17 |
| 5/8 | 22 неделя | Цвет. Дисперсия света. | §23, сб. 15.1; 15.2; 15.4; 15.7; 15.10 |
| 5/9 | 23 неделя | Решение задач. Обобщение темы «Оптика». | Сб. 12.17; 12.24; 12.28; 13.8; 13.13; 13.23 |
| 5/10 | 23 неделя | Контрольная работа №5 по теме «Оптика». |  |
| 6/1 | 24 неделя | Кванты света – фотоны. | §24 |
| 6/2 | 24 неделя | Законы фотоэффекта. | §25, сб. 16.2; 16.5; 16.10; 16.14. с/р №19 |
| 6/3 | 25 неделя | Строение атома. | §26, п. 1, 2, сб. 17.1; 17.3; 17.4 |
| 6/4 | 25 неделя | Постулаты Бора. | §26, п. 3, cб. 17.12; 17.14; 17.16; 17.19 |
| 6/5 | 26 неделя | Атомные спектры. | §27, сб. 17.13; 17.20; 17.24 |
| 6/6 | 26 неделя | Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | повт. §22, с/р №19 |
| 6/7 | 27 неделя | Лазеры. | §28 |
| 6/8 | 27 неделя | Квантовая механика. | §29, сб. 18.1; 18.2; 18.4; 18.8 |
| 6/9 | 28 неделя | Обобщение темы «Кванты и атомы». Решение задач. | Сб. 16.26; 16.29; 16.30, с/р №20 |
| 6/10 | 28 неделя | Контрольная работа №6 по теме «Кванты и атомы». |  |
| 7/1 | 29 неделя | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | §30, сб. 19.1; 19.2; 19.4; 19.6 |
| 7/2 | 29 неделя | Радиоактивность. Радиоактивные превращения.  | §31, п. 1, 2; сб. 20.6; 20.8; 20.10; 20.12 |
| 7/3 | 30 неделя | Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям». | повт. §31, п. 1, 2; с/р №21; сб. 20.9; 20.16; 20.18 |
| 7/4 | 30 неделя | Закон радиоактивного распада. | §31, п. 3, с/р №22, сб. 21.1; 21.2; 21.4; 21.5 |
| 7/5 | 31 неделя | Лабораторная работа №9 «моделирование радиоактивного распада». | повт. §31, п. 3, сб. 21.10; 21.11; 21.13; 21.15; 21.18 |
| 7/6 | 31 неделя | Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. | §32, п. 1, 2; сб. 23.1; 23.2; 23.3; 23.4; 23.5; с/р №23 |
| 7/7 | 32 неделя | Реакции синтеза и деления ядер. Ядерный реактор. | §32, п. 3, §33, с/р №24, сб. 24.2; 24.3; 24.5 |
| 7/8 | 32 неделя | Мир элементарных частиц. | §34, сб. 25.1; 25.2; 25.3; 25.5 |
| 7/9 | 33 неделя | Обобщение темы «Атомное ядро и элементарные частицы». | с/р №25, сб. 19.18; 19.20; 20.17; 21.19; 22.10; 22.12 |
| 7/10 | 33 неделя | Контрольная работа №7 по теме «Атомное ядро и элементарные частицы». |  |
| 8/1 | 34 неделя | Повторение пройденного. | Задание в тетради |
|  8/2 |  34 неделя | Итоговый тест |  |
|  8/3 |  35 неделя | Заключительный урок. «Современная физическая картина мира. |  |

Литература.

1. А.П. Рымкевич. Сборник вопросов и задач по физике. 10 - 11 класс. М., Дрофа

2. О.Ф. Кабардин, С.Н. Кабардина. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике. 10 - 11 класс. М., Просвещение

3. П.А. Самойленко, А.В. Сергеев. Тематическая проверка знаний: кроссворды по физике. М., Школа – Пресс

4. Н.В. Лезина, А.М. Левашов. Многоуровневые задачи с ответами и решениями. М., Владос

5. В.В. Губанов. Физика. 11 класс. Тесты. Саратов. Лицей