Рабочая программа по физике 10-11 класс (профильный уровень).

**Пояснительная записка**

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике. При составлении рабочей программы использована примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263), программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).

Программа ориентирована на учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010 и Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010

Программа рассчитана на профильный уровень изучения физики 340 учебных часов (170+170, 5 часов в неделю).

***Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***

·         **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

·         **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

·         **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

·         **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

·         **воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники**,** обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники;

·         **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических величин:*** перемещение,скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
* ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости):законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
* ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
* ***применять полученные знания для решения физических задач;***
* ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
* ***измерять:*** скорость,ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
* ***приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; ***использовать***новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**использовать приобретенные 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;
* анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**Основное содержание**

**11 класс**

**170ч (5 часов в неделю)**

**Основы электродинамики (продолжение) (19ч)**

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

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

**Колебания и волны (43 ч)**

**Механические колебания.** *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

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

*Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.* Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

**Оптика (45 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. 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.

**Основы специальной теории относительности (4 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**Квантовая физика (36 ч)**

**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. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* 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. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

**Значение физики для понимания мира**

**и развития производительных сил (3 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

**Обобщающее повторение –27 ч**

**Лабораторный практикум –15 ч**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | | | |
| **всего** |  | **Лабор. работ** | **Контрол. работ** |
| 1 | **Основы электродинамики (продолжение)** | **19** |  |  |  |
|  | Магнитное поле | **7** |  | 1 |  |
|  | электромагнитная индукция | 12 |  | 1 | 1 |
| 2 | **Колебания и волны** | **44** |  |  |  |
|  | Механические колебания | 10 |  | 1 |  |
|  | Электромагнитные колебания | 17 |  |  |  |
|  | Производство, передача и использование электроэнергии | 6 |  |  |  |
|  | Механические и Электромагнитные волны | 11 |  |  | 1 |
| 3 | **Оптика** | **28** |  |  |  |
|  | Световые волны | 22 |  | 3 | 1 |
|  | Излучение и спектры | 6 |  | 1 |  |
| 4 | **элементы теории относительности** | **5** |  |  |  |
| 5 | **Квантовая физика** | **30** |  |  |  |
|  | Световые кванты | 11 |  |  | 1 |
|  | Атомная физика | 4 |  |  |  |
|  | Физика атомного ядра | 12 |  |  | 1 |
|  | Элементарные частицы | 3 |  |  |  |
| 7 | **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил** | **2** |  |  |  |
| 8 | **Физический практикум** | **15** |  | 7 |  |
| 9 | **Повторение** | **27** |  |  | 1 |
|  | **Итого:** | **170** |  | 14 | 6 |

11 КЛАС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки уч-ся** | **Домашнее задание** |
| 1/1 | Взаимодействие токов.  Магнитное поле. | | Открытие Эрстеда; взаимодействие токов; замкнутый контур с током в магнитном поле | Понимать, что магнитное поле – особый вид материи | §1 |
| 2/2 | Вектор магнитной индукции. | | Направление и модуль вектора магнитной индукции. | Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение. | §2,3 |
| 3/3 | Сила Ампера | | Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Единица измерения силы тока | Уметь определять модуль и направление силы Ампера. | §3 |
| 4/4 | Применение закона Ампера | | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. | Знать устройство и принцип работы электроизмерительных приборов. | §4,5 |
| 5/5 | Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | | Действие магнитного поля на ток | Уметь анализировать результаты наблюдений |  |
| 6/6 | Сила Лоренца. | | Действие магнитного тока на движущийся заряд. Применение силы Лоренца. | Уметь определять направление и модуль силы Лоренца. Знать устройство циклических ускорителей. | §6 |
| 7/7 | Повторение. Решение задач. | | Сила Ампера Сила Лоренца. | Уметь решать задачи на нахождение силы Ампера и силы Лоренца |  |
| 8/8 | Магнитные свойства вещества. | | Магнитная проницаемость. Три класса магнитных веществ. Свойства ферромагнетиков, магнитный гистерезис. | Уметь объяснять пара- и диамагнетизм, свойства магнетиков | §7 |
| 9/1 | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | | Открытие Фарадея. Физический и геометрический смысл магнитного потока | Объяснять возникновение индукционного тока. Понимать смысл магнитного потока и знать формулу для расчета | §8,9 |
| 10/2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Уметь находить направление индукционного тока. | §10 |
| 11/3 | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | | явление электромагнитной индукции | Уметь анализировать результаты наблюдений | Повторить  §8-10 |
| 12/4 | Закон электромагнитной индукции. | | Закон электромагнитной индукции. | Знать закон электромагнитной индукции. | §11 |
| 13/5 | Повторение. Решение задач. | | Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. | Применять знания для решения задач |  |
| 14/6 | Вихревое электрическое поле. | | Свойства вихревого электрического поля | Понимать взаимосвязь переменного магнитного и электрического полей | §12 |
| 15/7 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. | | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. | Уметь рассчитывать ЭДС индукции в движущихся проводниках. | §13,14 |
| 16/8 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | Уметь определять направление и модуль тока самоиндукции. Уметь рассчитывать энергию магнитного поля. | §15,16 |
| 17/9 | Электромагнитное поле. | | Электромагнитное поле. | Понимать существование единого электромагнитного поля | §17 |
| 18/10 | Повторение. Решение задач. | |  | Применять знания для решения задач | «Краткие итоги главы 2» |
| 19/11 | Контрольная работа. №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | | Магнитное поле. Электромагнитная индукция | Применять знания для решения задач |  |
| 20/1 | Свободные колебания. Математический маятник. | | Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний | Знать условия возникновения свободных колебаний | §18,19,20 |
| 21/2 | Динамика колебательного движения. | | Уравнения колебаний математического и пружинного маятников. | Знать общее уравнение колебательных систем. | §21 |
| 22/3 | Гармонические колебания. | | Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний от свойств системы | Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчета периода колебаний маятников | §22 |
| 23/4 | Фаза колебаний. | | Фаза колебаний. | уметь определять фазу колебаний | §23 |
| 24/5 | Решение задач. | | Гармонические колебания | Применять знания для решения задач |  |
| 25/6 | Решение задач. | | Гармонические колебания | Применять знания для решения задач |  |
| 26/7 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | | Определение ускорения свободного падения при помощи маятника | отработка экспериментальных и исследовательских умений. | Повторить §18-23 |
| 27/8 | Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. | | Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса | Уметь рассчитывать полную энергию системы. Знать понятия вынужденных колебаний, резонанса, условий возникновения резонанса, практическое значение резонанса | §24, 25, 26 |
| 28/9 | Решение задач. | | Превращение энергии при колебаниях. Резонанс. | Уметь рассчитывать полную энергию системы. Резонансную частоту | «Краткие итоги главы 3» |
| 29/10 | Решение задач. | | механические колебания | Применять знания для решения задач |  |
| 30/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях. | | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания Процессы в колебательном контуре | Уметь описывать процессы в колебательном контуре | §27, 28 |
| 31/2 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | Уметь проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. | §29 |
| 32/3 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона | Знать уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре, формулу определения периода колебаний. | §30 |
| 33/4 | Решение задач. | | Свободные электромагнитные колебания. | Применять знания для решения задач |  |
| 34/5 | Решение задач. | | Свободные электромагнитные колебания. | Применять знания для решения задач |  |
| 35/6 | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | | Вынужденные э-м колебания. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | Понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения | §31,32 |
| 36/7 | Решение задач. | | Переменный электрический ток. | Применять знания для решения задач |  |
| 37/8 | Конденсатор в цепи переменного тока. | | Емкостное сопротивление, сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения | Уметь рассчитывать емкостное сопротивление | §33 |
| 38/9 | Решение задач. | | Конденсатор в цепи переменного тока. | Применять знания для решения задач |  |
| 39/10 | Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | | Индуктивное сопротивление, сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения | Уметь рассчитывать индуктивное сопротивление | §34 |
| 40/11 | Решение задач. | | Катушка индуктивности в цепи переменного тока. | Применять знания для решения задач |  |
| 41/12 | Решение задач. | | Переменный электрический ток. Закон Ома | Применять знания для решения задач |  |
| 42/13 | Решение задач. | | Переменный электрический ток. Закон Ома | Применять знания для решения задач |  |
| 43/14 | Резонанс в электрической цепи. | | Условия резонанса в цепи переменного тока. | Знать об условиях резонанса | §35 |
| 44/15 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | Знать основные элементы автоколебательной системы и их назначение. | §36 |
| 45/16 | Решение задач. | | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | Применять знания для решения задач | «Краткие итоги главы 4» |
| 46/17 | Решение задач. | | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | Применять знания для решения задач |  |
| 47/1 | Генерирование электрической энергии. | | Генератор переменного тока | Знать принципы работы генератора | §37,38 |
| 48/2 | Трансформаторы. | | Устройство и принцип работы трансформатора | Знать устройство и принцип работы трансформатора | §38 |
| 49/3 | Решение задач. | | Трансформаторы. | Применять знания для решения задач |  |
| 50/4 | Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии. | | Промышленные и альтернативные источники энергии. Передача электроэнергии. | Знать о промышленных и альтернативных источниках энергии. | §39,40,41 |
| 51/5 | Решение задач. | | Производство и передача электроэнергии | Применять знания для решения задач |  |
| 52/6 | Повторение. Решение задач. | | Производство и передача электроэнергии | Применять знания для решения задач | «Краткие итоги главы 5» |
| 53/1 | Волны и их распространение. | | Определение волны, продольные и поперечные волны | Иметь представление о распространении энергии волны | §42,43 |
| 54/2 | Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. | | Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. | Знать и уметь рассчитывать основные характеристики волны | §44,45 |
| 55/3 | Волны в среде. Звуковые волны. | | Волновая поверхность и фронт волны, плоская и сферическая волны. Звуковые волны | Знать типы волн и характеристики звуковых волн. | §46,47 |
| 56/4 | Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | | Гипотеза Максвелла. Опыты Герца | Знать о распространении электромагнитных колебаний. Познакомиться с опытами Герца. | §48,49 |
| 57/5 | Плотность потока электромагнитного излучения. | | Плотность энергии излучения и плотность потока. Бегущая сферическая волна. | Знать формулу бегущей сферической волны | §50 |
| 58/6 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. | | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. | Знать принципы радиосвязи, схемы цепей радиопередатчика и радиоприемника. | §51,52 |
| 59/7 | Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. | | Свойства электромагнитных волн. | Знать схемы цепей радиопередатчика и радиоприемника. Знать свойства электромагнитных волн. | §53, 54 |
| 60/8 | Распространение радиоволн. Радиолокация. | | Распространение радиоволн. Радиолокация. | Знать применение радиоволн разных частот | §55,56 |
| 61/9 | Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | | Понятие о телевидении и развитии средств связи | Знать различные виды средств связи, уметь пользоваться ими. | §57,58 |
| 62/10 | Решение задач. | | Механические и электромагнитные колебания и волны | Обобщение знаний по теме «Колебания и волны» |  |
| 63/11 | Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны» | | Механические и электромагнитные колебания и волны | Проверка знаний по теме |  |
| 64/1 | Скорость света. | | Методы измерения скорости света. | Познакомиться с методами измерения скорости света. | §59 |
| 65/2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Уметь доказывать закон отражения света на основе принципа Гюйгенса. | §60 |
| 66/3 | Повторение. Решение задач. | | Отражение света. Зеркала | Применять знания для решения задач |  |
| 67/4 | Закон преломления света. | | Закон преломления света.  Ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме | Уметь доказывать закон преломления света на основе принципа Гюйгенса. | §61 |
| 68/5 | Повторение. Решение задач. | | Преломление света | Применять знания для решения задач |  |
| 69/6 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | | Преломление света. Ход луча в плоскопараллельной пластинке | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Повторить §59-61 |
| 70/7 | Полное отражение. | | Явление полного отражения света | Знать условия полного отражения | §62 |
| 71/8 | Линза. Построение изображений в линзе. | | Преломление на сферических поверхностях. Построение изображений в линзе. | Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений. | §63,64 |
| 72/9 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | | Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Увеличение линзы. | Уметь применять формулу тонкой линзы | §65 |
| 73/10 | Решение задач. | | Линзы | Применять знания для решения задач |  |
| 74/11 | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | | Линзы | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Повторить §62-65 |
| 75/12 | Решение задач. | | Отражение и преломление света | Применять знания для решения задач |  |
| 76/13 | Дисперсия света. | | Дисперсия света. | Познакомиться с явлением дисперсии света. | §66 |
| 77/14 | Интерференция механических волн. | | Когерентные волны и условия интерференции волн | Знать понятие когерентных волн и условия интерференции волн | §67 |
| 78/15 | Интерференция света. Применение интерференции. | | Интерференция света. Применение интерференции. | Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины | §68,69 |
| 79/16 | Дифракция механических волн. Дифракция света. | | Явление и условие дифракции волн | Познакомиться с явлением дифракции | §70,71 |
| 80/17 | Дифракционная решётка. | | Дифракционная решётка. | Знать условия дифракции на решетке | §72 |
| 81/18 | Повторение. Решение задач. | | Дифракционная решётка. | Применять знания для решения задач |  |
| 82/19 | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки» | | Дифракционная решётка. | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Повторить §66-72 |
| 83/20 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | | Поперечность световых волн. Поляризация света. | Знать понятие поляризации света. | §73,74 |
| 84/21 | Решение задач. | | Световые волны | Применять знания для решения задач |  |
| 85/22 | Контрольная работа №3 по теме: «Световые волны» | | Световые волны | Применять знания для решения задач |  |
| 86/1 | Постулаты теории относительности. | | Принцип относительности и опыты Майкельсона. Постулаты теории относительности | Знать постулаты теории относительности | §75,76,77 |
| 87/2 | Следствия из постулатов теории относительности. | | Относительность одновременности, расстояний и промежутков времени | Знать формулы преобразования данных параметров | §78 |
| 88/3 | Решение задач. | | Постулаты и следствия теории относительности | Применять знания для решения задач |  |
| 89/4 | Релятивистская динамика. | | Зависимость массы от скорости и связь массы с энергией. Релятивистский закон сложения скоростей. | Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна | §79 |
| 90/5 | Решение задач. | | Постулаты и следствия теории относительности | Применять знания для решения задач |  |
| 91/1 | Виды излучений. | | Виды излучений, | Знать о природе излучения и поглощения света телами | §80 |
| 92/2 | Виды спектров.  Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | | Виды спектров. | Знать виды спектров и условия их получения | § 82 |
| 93/3 | Спектральные аппараты. Спектральный анализ. | | Спектральные аппараты. Спектральный анализ. | Знать о спектральном анализе и его применении | §81,83 |
| 94/4 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | Знать источники, свойства и применение излучений. | §84 |
| 95/5 | Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | | Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | Знать источники, свойства и применение излучений. Зависимость свойств излучений от частоты | §85,86 |
| 96/6 | Повторение. Решение задач. | | Излучения и спектры | Применять знания для решения задач | Повторить §85-86 |
| 97/1 | | Фотоэффект. | «Ультрафиолетовая катастрофа» и гипотеза Планка. Явление фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова | Иметь представление о противоречиях в развитии физики | §87 |
| 98/2 | | Теория фотоэффекта. | Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта | Знать законы фотоэффекта и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна | §88 |
| 99/3 | | Решение задач. | Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна | Применять знания для решения задач |  |
| 100/4 | | Применение фотоэффекта. | Запись и воспроизведение звука, фотосопротивления и фотоэлементы | Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике | §89 |
| 101/5 | | Фотоны. | Характеристики фотона . Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | Уметь определять характеристики фотона | §90 |
| 102/6 | | Решение задач. | Фотоны | Применять знания для решения задач |  |
| 103/7 | | Давление света. Химическое действие света. | Давление света. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Фотосинтез. Фотография | Уметь объяснять применение явления в промышленности и технике | §91,92 |
| 104/8 | | Решение задач. | фотоэффект | Применять знания для решения задач |  |
| 105/9 | | Решение задач. | световые кванты | Применять знания для решения задач |  |
| 106/10 | | Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика» | Световые кванты | Применять знания для решения задач |  |
| 107/11 | | Электромагнитная картина мира | Электромагнитная картина мира | Уметь анализировать и обобщать знания |  |
| 108/1 | | Строение атома. Опыты Резерфорда. | Строение атома. Опыты Резерфорда. | Знать о строении атома | §93 |
| 109/2 | | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Радиусы орбит и энергия атома. | Знать энергии стационарных состояний атома водорода | §94,95 |
| 110/3 | | Лазеры. | Спонтанное и вынужденное излучение света. Принцип действия лазеров | Знать принцип действия и применение лазеров | §96 |
| 111/4 | | Повторение. Решение задач. | Строение атома по Резерфорду-Бору | Применять знания для решения задач |  |
| 112/1 | | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | Принципы действия газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры. | Познакомиться с принципы действия и применением приборов | §97 |
| 113/2 | | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. | Открытие радиоактивности. Правила смещения | Знать правило смещения, свойства излучений | §98,99 |
| 114/3 | | Радиоактивные превращения. | Радиоактивные превращения. | Знать законы радиоактивных превращений. | §100 |
| 115/4 | | Закон радиоактивного распада. | Закон радиоактивного распада. | Знать закон радиоактивного распада. | §101 |
| 116/5 | | Изотопы. Решение задач. | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада | Знать понятие изотопа Применять знания для решения задач | §102 |
| 117/6 | | Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. | Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. | Знать об искусственном превращении атомных ядер. | §103 |
| 118/7 | | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. | Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи. | Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов. | §104,  105 |
| 119/8 | | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | Уметь рассчитывать энергетический выход ядерной реакции | §106,  107 |
| 120/9 | | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Знать принцип работы ядерного реактора | §108,  109 |
| 121/10 | | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | Термоядерный синтез. Ядерная энергетика. | Познакомиться с термоядерными реакциями. Применение ядерной энергии. | §110,  111 |
| 122/11 | | Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. | Получение радиоактивных изотопов и их применение.  Дозиметрия. Доза излучения и защита от излучения | Знать о дозах излучения и защите от излучений. | §112,  113 |
| 123/12 | | Контрольная работа №5 по теме: «Атомная и ядерная физика» | Атомная и ядерная физика | Применять знания для решения задач |  |
| 124/1 | | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. | Знать классификация элементарных частиц | §114 |
| 125/2 | | Открытие позитрона. Античастицы. | Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Открытие позитрона. Античастицы. | Знать понятие античастиц. | §115 |
| 126/3 | | Повторение. Решение задач. | Элементарные частицы | Применять знания для решения задач |  |
| 127/1-2 | | Физика и НТР. | Физика и НТР. | Иметь представление о значении физики в НТР |  |
| 128/1-  129/2 | | Практическая работа №1 |
| 130/3-  131/4 | | Практическая работа №2 |
| 132/5-  133/6 | | Практическая работа №3 |
| 134/7-  135/8 | | Практическая работа №4 |
| 136/9-  137/10 | | Практическая работа №5 |
| 138/11-  139/12 | | Практическая работа №6 |
| 140/13-  141/14 | | Практическая работа №7 |
| 142/15 | | Зачет по практикуму |
| 143/1  144\2 | | **Повторение**  Кинематика |
| 145\3  146\4 | | Динамика |
| 147\5 | | Криволинейное движение |
| 148/6 | | Вращательное движение |
| 149/7 | | Молекулярная физика |
| 150-153/8-9-10 | | Термодинамика |
| 154-156/11-13 | | Электростатика |
| 157-158/14-15 | | Постоянный электрический ток |
| 159/16 | | Магнитное поле |
| 160-161/17-18 | | Электромагнитные колебания и волны |
| 162/19 | | Оптика |
| 163/20 | | Квантовая физика |
| 164/21 | | Атомная и ядерная физика |
| 165/22-  166/23 | | Решение тестовых заданий |
| 167/24-168/25 | | Решение тестовых заданий |
| 169/26 | | Анализ решения |
| 170/27 | | Итоговое занятие |

**Ресурсное обеспечение рабочей программы**

***Литература для учителя***

* Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263)
* Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).
* Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.
* Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.
* Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 1988
* Контрольные работы по физике: 10-11 кл.: Кн. Для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон.- 2-е изд.- М.: «Просвещение», 2004

***Литература для учащихся***

* Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.
* Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.
* Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 1988
* Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. Кн. Для учащихся - М.: «Просвещение», 1977

***Учебно- практическое и учебно-лабораторное оборудование***

Раздаточный материал для практических и лабораторных работ, ЕГЭ-лаборатория

***Медиаресурсы***

* Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы
* Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Работа. Мощность. Энергия. Гравитация. Закон сохранения энергии.
* Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Молекулярная структура материи. Внутренняя энергия.
* Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Электрические поля. Магнитные поля.
* Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Электрический ток. Получение и передача электроэнергии.
* Уроки физики Кирилла и Мефодия . 10,11 класс
* Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам.
* http: //class-fizika.narod.ru./prog.htm
* Электронное приложение к учебнику «Физика. 11 класс» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин

***Технические средства обучения***

Компьютер, интерактивная доска