**Примерное календарно тематическое планирование учебного материала по физике в 11 Б классе с углубленным изучением физики.**

**(«Физика 10, Физика-11» Под редакцией Пинского А.А Кабардина О Ф., 6 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема раздела (урока)** | **Дата****план** | **Дата факт** | **Элементы содержания** | **Формы контроля** | **Формируемые** **умения** | **Оборудования и средства обучения** |
| 12 | **Повторение материала 10 класса (2)**Основная задача механики и пути ее решения. Прямолинейное и криволинейное движение.Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики электрического поля. |  | **02****02** | Уравнение движения для разных типов движения основное уравнение динамики, элементы полевой теории | Устный опрос | Уметь самостоятельно задавать элементы сравнения, анализировать физические процессы | Подбор текстового материала, учебно –дидактическая презентация |
| 12-34-56789-101112 | **Электрический ток в различных средах (12)**Электронная проводимость металловПроводимость электролитов. Законы Фарадея.Практическое занятие по теме «законы Фарадея. Определение заряда иона меди»Электрический ток в газах.Электрический ток в вакууме. Электронно лучевая трубка.Электрический ток в полупроводниках.Электронно – дырочный переход.Транзисторы. Применение полупроводников**Самостоятельная работа 1 по теме «Электрический ток в различных средах»**Систематизация и обобщение материала. |  | **06****06/08****08/10****10****13****14****14,16****16****19** | Типы вещества по электропроводимости. Границы применения закона Ома. Природа тока в жидкостях, вакууме, газах и полупроводниках. Законы Фарадея. Виды газовых разрядов и их использование. Понятие о плазме. Электронные лампы и их применение. Устройство, принцип действия и применение полупроводниковых диодов, транзисторов, фото и терморезисторов. | Фронтальный опрос, тестыс/р | Понимать физическую природу проводимости различных веществ. Знать законы Фарадея. Уметь применять их на практикеПонимать физическую природу самостоятельного и несамостоятельного газового разряда.Понимать что такое термоэлектронная эмиссия и разбираться ВАХ электронных ламп.знать устройство и принцип действия диода и транзистора | учебно –дидактическая презентация, учебник, модель э/л трубки, диода, транзистора, лабораторное оборудование задачник «3800», дидактический м -л |
| 1-2345-67-89-1011-1617**18** | **Магнитное поле тока (18)**Магнитное поле и его силовая характеристика. Магнитный потокПрактическое занятие по теорииДействие магнитного поля на движущийся зарядПрактическое занятие по теорииПрименение силы Лоренца и силы Ампера. Магнитные свойства вещества.Практикум по решению задач:1. Движение проводника с током в гравитационном и магнитном поле.
2. Движение заряженной частицы в магнитном поле.
3. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном поле

Самостоятельная работа***Промежуточный контроль знаний «Магнитное поле»***Систематизация и обобщение материала. |  | **20,21****21****23****23,26****27,28****28,30****30, 03,04,05/05,07****07****10** | Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера и сила Лоренца. Правила правой и левой руки. Представление о принципе работыэлектроизмерительных приборов, ускорителей заряженных частиц, о роли магнитного поля для Земли. | Фронтальный опрос, тесты, текущие с/р | Уметь определять направление вектора магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера. Уметь рассчитывать характеристики движущегося заряда в магнитном поле. Уметь определять вид траектории движущегося заряда в магнитном поле. Уметь практически определять величину силы Ампера. Уметь объяснять свойства ферромагнетиков, диа и парамагнетиков | учебно –дидактическая презентация, цифровая лаборатория по физике, учебник Ф-11(3), дидактические (раздаточные) материалы |
| 1-23-45678-1314-1516 | **Электромагнитная индукция (16)**Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции.Решение качественных задач.ЭДС индукции в движущихся проводниках.Самоиндукция. Индуктивность.Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.Практикум по решению задач:1. Индукционные токи в проводящем контуре.
2. Возникновение ЭДС индукции при равномерном движении проводника.
3. Возникновение ЭДС индукции при равноускоренном движении проводника.
4. Конденсаторы в магнитном поле.

Систематизация «Магнитное поле, электромагнитная индукция»**Контрольная работа 1 по теме****«Магнитное поле, электромагнитная индукция»**. |  | **11,12****12,14****14****17****18****19/19,21/21,24,25****26/26****28** | Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции. Особенности магнитного поля. Понятие о самоиндукции, отличие индукции от самоиндукции. Индуктивность. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Представление о роли и значении индукционных токов | Фронтальный опрос, тесты, с/р, к/р | Уметь объяснять причины появления индукционного токаУметь получить индукционный ток практическиУметь объяснить принцип работы индукционного генератораУметь объяснить результаты, полученные в эксперименте.Уметь применять теоретические знания при решении задач разного уровня сложности и разного типа. уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. | учебно –дидактическая презентация, цифровая лаборатория по физике, учебник Ф-11(3), дидактические (раздаточные) материалы |
| 1-234567-121314151617181920-21222324-252627,28**29** | **Механические и электромагнитные колебания**Механические колебания, их характеристики. Уравнения колебательного движения. Уравнение скорости и ускорения в процессе колебаний. Превращение энергии. Графическое представление колебаний.*Зависимость периода свободных колебаний от свойств колебательной системы.**Вынужденные колебания. Резонанс.* Практикум по решению задач:1. Задачи на энергетические превращения.
2. Квазиупругие колебания.
3. Задачи на расчет характеристик колебаний.
4. Механические колебательные системы в электрическом и магнитном поле.

***Самостоятельная работа* 3 по теме «Механические колебания»**Свободные электромагнитные колебания.Переменный ток. Действующее значение силы тока и напряжения. Активное сопротивление.*Катушка и конденсатор в цепи переменного тока.* *Закон Ома в цепи переменного тока.* Резонанс в цепи переменного тока.Решение задач на использование векторных диаграммТрансформаторы.Решение задач на расчет характеристик трансформаторов.*Автоколебательные системы.* *Производство, передача электроэнергии**Повторение темы «Механические и электромагнитные колебания»****Контрольная работа* 2 по теме «Механические и электромагнитные колебания** |  | **28,31****01.11****02****02****07****08,09/09,****11/11****14****15****16****16****18****18****21****22****23/23****25/25****28,29****30/30****02** | Механические и электрические колебания. Условия возникновения колебаний. Классификация колебаний. Основные величины, описывающие колебания. Гармонические колебания. Пружинный и математический маятник. Уравнение механических колебаний. Переменный ток как пример вынужденных колебаний. Колебательный контур. Активное и реактивное сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Резонанс в механических и электрических колебательных системах. Применение электромагнитных колебаний. Устройство и принцип действия трансформатора. Производство, передача и использование электроэнергии.  | Фронтальный опрос, тесты, с/р, к/р | Уметь объяснять процессы, связи и отношения между изучаемыми величинами и понятиями. Уметь обобщать понятия, уметь давать определения понятиям, уметь устанавливать причинно- следственные связи, создавать и преобразовывать схемы для решения задач, уметь проводить эксперимент по предложенному плану.Умение обработки и анализа результата эксперимента. | учебно –дидактическая презентация, цифровая лаборатория по физике, учебник Ф-11(4), дидактические (раздаточные) материалы, видеозаписи эксперимента. |
| 1-234567891011,1213 | **Механические и электромагнитные волны**Механические волны. Механические волны в среде.Решение качественных задач.Звуковые волны и их характеристики.Ультразвук и инфразвук. Механический резонанс. Интерференция дифракция и преломление механических волн. Принцип Гюйгенса.Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.Принципы радиотелефонной связиРаспространение радиоволн, радиолокация.Понятие о телевидении. Развитие средств связи.Практическое занятие по решению задач на использование свойств волн**Итоговое тестирование «Механические и электромагнитные колебания** |  | **02,05****06****07****07****09****09****12****13****14****14****16****16****19** | Механические волны. Основные характеристики волн. Волны в среде. Звуковые волны. Свойства механических волн. Принцип Гюйгенса. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Понятие о получении, распространении и применение электромагнитных волн. Принципы радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Понятие о радиолокации. | Фронтальный опрос, тесты, с/р, к/р | Уметь осуществлять установления родо-видовых отношений понятий, уметь устанавливать причинно-следственные связи между физическими величинами, уметь использовать метод аналогий, уметь записать уравнение стоячей и бегущей волн и использовать эти уравнения для описания волновых процессов. Уметь различать разные виды модуляции. Уметь структурировать текст и выделять главное. | учебно –дидактическая презентация, , учебник Ф-11(4), дидактические (раздаточные) материалы, видеозаписи эксперимента,оборудование для демонстрации свойств волн, подбор текстового материала |
| 123 -45678-12131415161718-242526 | **Световые волны**Развитие представлений о природе света. Методы измерения скорости света.Дисперсия света.Интерференция света и ее применение.Дифракция света и ее применение. Дифракционная решетка.Поперечность световых волн. Поляризация света.Виды излучений.Электромагнитные излучения различных диапазонов. Шкала электромагнитных излучений.Практикум по решению задач:1. Задачи на расчет интерференционной картины.
2. Интерференция в тонких пленках
3. Задачи на использование формулы дифракционной решетки.
4. Кольца Ньютона

Преломление и отражение света. Явление полного внутреннего отражения. Законы отражения и преломления. Решение задач на построение.Линзы. Характеристики линз. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы.Практикум по решению задач:1. Задачи на использование законов оптики.
2. Задачи на использование формулы тонкой линзы.
3. Оптические системы (система линз, микроскоп и телескоп)
4. Механика и электродинамика в оптике.

Систематизация и обобщение**Контрольная работа 3 по теме «Световые волны»** |  | **11****11****11,11****13****13****16,17,18/18****20****20****23****24****25****25****27/27****30,31****01/01****03****03** | Понятие о световом дуализме. Скорость света. Методы определения скорости света. Отражение и преломление света, их проявление и использование. Законы отражения, преломления, полного внутреннего отражения. Линзы, прохождение света в линзах. Оптические приборы. Дисперсия света и ее применение. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Применение интерференции и дифракции. Поляризация света. Виды излучений. Электромагнитные излучения разного диапазона, применение электромагнитных излучений. | Фронтальный опрос, тесты, с/р, к/р | Уметь строить изображение предметов в зеркалах и линзах. Уметь показывать ход лучей в призме, плоско –параллельной пластине, уметь рассчитывать характеристики оптических систем. Уметь отличать дифракционные, интерференционные и дисперсионные спектры. Уметь объяснять радужную окраску тонких пленок. Уметь осуществлять сравнение разных типов спектров. уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач.Уметь планировать эксперимент и анализировать его результаты. | учебно –дидактическая презентация, , учебник Ф-11(5), дидактические (раздаточные) материалы, видеозаписи эксперимента,оборудование для демонстрации и наблюдения интерференции и дифракции световых волн. |
| 12345 | **Элементы теории относительности**Постулаты теории относительности.Относительность времени.Относительность пространства.Закон сложения скоростей. Связь между массой и энергией. |  | **06****07****08****08****10** | Постулаты СТО. Относительность пространства и времени. Связь между массой и энергией. Сложение скоростей в классической и релятивистской механике. Представление о предельном значении скорости света | Фронтальный опрос, тесты, | Умение осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети интернета. Уметь объяснять явления и процессы, происходящие в релятивистской физике. | учебно –дидактическая презентация, , учебник Ф-11(5), дидактические (раздаточные) материалы, видеофильм, подбор текстового материала |
| 123-456-91011 | **Квантовая физика**Зарождение квантовой теории. Тепловое излучение. Гипотеза Планка.Фотоны и их характеристики.Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта.Применение фотоэффекта.Практикум по решению задач:1. Задачи на использование уравнения фотоэффекта.
2. Задачи на использование уравнения фотоэффекта и законов электродинамики.

Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга.**Контрольная работа 4 по теме «Квантовая физика»** |  | **10****13****14,15****15****17/17****20,21****22****22** | Понятие о квантах и фотонах. Теория Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. | Фронтальный опрос, тесты, к/р | Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна. Уметь определять параметры фотона. Уметь объяснять применение фотоэффекта в промышленности и технике. | учебно –дидактическая презентация, , учебник Ф-11(5), дидактические (раздаточные) материалы, видеофильм с записью эксперимента, оборудование для демонстрации фотоэффекта. |
| 1-2345-6789-1011-12131415161718 | **Атомное ядро**Строение атома и квантовые постулаты Бора. Излучение света атомами. Излучение в разных диапазонах частот.Индуцированное излучение. Лазеры. Виды лазеров. Применение лазеров.Строение ядра. Энергия связи. Ядерные силы.Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.Решение задач на расчет энергетического выхода реакции и использование закона радиоактивного распада.Биологическая активность радиоактивного распада. Использование радиоактивных изотопов. Защита от излучения.Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.Элементарные частицы, их свойства и классификация.КваркиПрактикум по решению задач на использование законов сохранения в теме Атомная физикаСистематизация и обобщение материала**Контрольная работа 5 по теме «Атомное ядро»** |  | **24/24****27****28****01/01****03****03****06,07****08/08****13****14****15****15****17****17****20** | Строение атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Спектры излучения и поглощения. Виды спектров. Лазеры, принцип действия и применение лазеров. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи и удельная энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Радиоактивное излучение. Виды радиоактивных излучений. Влияние излучения на живые организмы. Применение и защита. Цепные ядерные реакции, ядерный реактор. Термоядерные реакции. Перспективы развития ядерной энергетики.Элементарные частицы и их классификация. | Фронтальный опрос, тесты, к/р | Уметь объяснять структуру таблицы Менделеева. Уметь объяснять происхождение различных видов спектров. Уметь решать задачи на использования закона радиоактивного распада. Уметь пользоваться бытовым дозиметром и уметь оценивать дозы облучения в разных единицах. | учебно –дидактическая презентация, , учебник Ф-11(5), дидактические (раздаточные) материалы, видеофильм с записью эксперимента, демонстрационный лазер |
| 123456789-1011121314-151617-18 | **Лабораторный практикум (18)**1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Наблюдение линейчатых спектров и проведение качественного спектрального анализа
3. Измерение индукции магнитного поля постоянного магнита.
4. Измерение индуктивности катушки.
5. Изучение устройства и работы трансформатора.
6. Исследование электромагнитных колебаний с помощью осциллографа.
7. Изучение явления интерференции и дифракции света.
8. Измерение показателя преломления стекла различными методами
9. Определение фокусного расстояния системы из двух линз.
10. Определение длины световой волны.
11. Изучение закона Ома в цепи переменного тока.
12. Изучение явления резонанса в цепи переменного тока
13. Гармонический анализ негармонических электрических колебаний.
14. Изучение физических принципов радиосвязи
15. Изучение характеристик цепи переменного тока, содержащих активное, емкостное и индуктивное сопротивление.
 |  |  |  | Зачет по работе | Целеполагание,Планирование своих действий, умение контролировать время, умение оценивать правильность своих действий и при необходимости вносить коррективы.Проведение эксперимента и анализ полученного результата. | Оборудование, необходимое для проведения работ практикума. |
| 1-23-4 | **Методы научного познания и физическая картина мира (4)**Механическая картина мираЭлектромагнитная картина мираСовременная физическая картина мираЭволюция взглядов на природу и свойства вещества. |  |  | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | Работа с текстом | Понимать физический смысл картины мира, умение адекватно и критически относится к различного вида околонаучной информации. | учебно –дидактическая презентация, видеофрагменты лекций кафедры НГУ, подбор текстового материала |
|  | **Повторение материала 10-11 класса (11)** |  |  |  |  |  |  |
| 1234  5-6 7-89-1011 | Равномерное и неравномерное движение(2часа)Законы Ньютона. Силы в природе.Законы сохранения в механике. Работа и энергия.(2 часа)Основы МКТ. Газовые законы(2 часа) Закон сохранения энергии в МКТ(2 часа)Применение законов Ньютона в МКТ(2 часа)Электростатическое поле и его характеристикиЗаконы постоянного тока.Криволинейное неравномерное движение. |  |  | Виды движения и графическое представление движения, механические и электромагнитные силы, основные положения МКТ, проявление ЗСЭ во всех областях, механика в МКТ. Принцип относительности. Уравнение Штейнера. Электростатическое поле и его характеристики. Теорема Гаусса. Конденсаторы. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Законы постоянного тока. Характеристики колебательного движения Квазиупругие колебания. | Тесты, решение задач | Умение обобщать, выделять главное, объяснять явления, используя физические законы. Умение использовать уравнение движения, основное уравнение динамики, законы сохранения, газовые законы при решении задач. | Задачники, дидактический раздаточный материал, видеофильмы проект Академия (Династия) |
|  | Итого–198 часовКонтрольных работ –5Лабораторный практикум – 18Самостоятельных работ – 3 |  |  |  |  |  |  |

**Корректировка программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел , тема** | **Причина отставания** | **Корректировка** |
|  |  |  |