Шубина Ольга Владимировна

МКОУ СОШ №2

г. Орлова Кировской области

Учитель физики

**Рабочая программа по физике 10-11 класс (базовый 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 базового 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, «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», «Просвещение», 2010.

Программа рассчитана на базовый уровень изучения физики, предназначена дляклассовсоциально-гуманитарногопрофиля, 136 учебных часов (68 – 10 класс, 68 – 11 класс, 2 часа в неделю).

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

· освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

· овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

· развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

· воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

· использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

***знать/понимать***

· **смысл понятий**: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

· **смысл физических величин**: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

· **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

· **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

***уметь***

**· описывать и объяснять** физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

· **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

· **приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

**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;

· оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и охраны окружающей среды.

***Основное содержание***

***10 класс***

**68ч (2 час в неделю)**

**1.** **Введение. Основные особенности**

**физического метода исследования**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

**2. Механика**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *.* Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Термодинамика**

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель*.* КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.  *Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

**4. Электродинамика**

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
2. «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»

**Основное содержание**

**11 класс**

**68ч (2 час в неделю)**

**Основы электродинамики (продолжение)**

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

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

**Колебания и волны**

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

**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.

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

*Фронтальные лабораторные работы*

1. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

**Оптика**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
2. «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»
3. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

**Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**Квантовая физика**

**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. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм. **Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

**Строение и Эволюция Вселенной**

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Значение физики для понимания мира**

**и развития производительных сил**

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

**Учебно-тематический план**

10 класс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | | | |
| **всего** |  | **Лабор. работ** | **Контрол. работ** |
| 1 | Физические методы изучения природы | 1 |  |  |  |
| 2 | **Механика** | **23** |  |  |  |
|  | Кинематика. | 9 |  |  | 1 |
|  | Динамика | 7 |  | 1 |  |
|  | Законы сохранения в механике. | 7 |  | 1 | 1 |
| 3 | **Молекулярная физика. Основы термодинамики.** | **20** |  |  |  |
|  | Основы МКТ | 15 |  | 1 |  |
|  | Основы термодинамики | 5 |  |  | 1 |
| 4 | **Основы электродинамики** | **23** |  |  |  |
|  | Электростатика | 9 |  |  |  |
|  | Законы постоянного тока | 8 |  | 2 |  |
|  | Электрический ток в различных средах | 6 |  |  | 1 |
|  | Повторение | 1 |  |  |  |
|  | **Итого:** | **68** |  | 5 | 4 |

**Учебно-тематический план**

11 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | | | |
| **всего** |  | **Лабор. работ** | **Контрол. работ** |
| 1 | **Основы электродинамики (продолжение)** | **10** |  |  |  |
|  | Магнитное поле | 4 |  | 1 |  |
|  | электромагнитная индукция | 6 |  |  | 1 |
| 2 | **Колебания и волны** | **15** |  |  |  |
|  | Механические колебания | 4 |  | 1 |  |
|  | Электромагнитные колебания | 5 |  |  |  |
|  | Механические и электромагнитные волны | 6 |  |  | 1 |
| 3 | **Оптика** | **12** |  |  |  |
|  | Световые волны. Излучение и спектры | 12 |  | 3 | 1 |
| 4 | **Элементы теории относительности** | **2** |  |  |  |
| 5 | **Квантовая физика** | **12** |  |  |  |
|  | Световые кванты | 4 |  |  |  |
|  | Физика атомного ядра | 8 |  |  | 1 |
| 6 | **Строение и Эволюция Вселенной** | **7** |  |  |  |
|  | **Повторение** | **10** |  |  |  |
|  | **Итого:** | **68** |  | 5 | 4 |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Форма проведения урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки уч-ся** | **Вид контроля** | | **Домашнее задание** | **Дата проведения урока** |
| **ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (1 час)** | | | | | | | | |
| 1/1 | Научный метод познания окружающего мира.  Физическая картина мира. | Урок-лекция | Необходимость  познания  природы. Физика  – фундаментальная  наука о природе.  Физика–  экспериментальная  наука  Физические законы и теории. Границы их применимости. Физические модели. | Понимать сущность  научного  познания. Приводить  примеры опытов.  Формулировать  методы научного  познания.  Понимать, что законы физики имеют границы применимости. | Тест | | Конспект, введение  §1,2 |  |
| **МЕХАНИКА (23 часа)**  **Кинематика. (9 час)** | | | | | | | | |
| 1/2 | Движение точки и тела. | Комбинир. Урок | Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. | Знать понятия механического движения и материальной точки, Понимать относительность механического движения. | Тест | § 3-6, упр 1, упр.2(1) | |  |
| 2/ 3 | Равномерное движе­ние тел. Скорость. Уравнение равномер­ного движения | Комби­  ниро­  ванный  урок | Материальная точка, пере­мещение, скорость, путь | Знать основные поня­тия скорости, перемещения, пути  Знать уравнение прямолинейного движения. | Физиче­ский дик­тант. Анализ | § 7-10, упр.2(1) | |  |
| 3/ 4 | Графики прямолиней­ного движения | Комби­  ниро­  ванный  урок | Связь между кинематиче­скими величинами | Построить график за­висимости (х от t, V от t). Анализ графиков | Тест.  Разбор  типовых  задач | § 7-10, | |  |
| 4/5 | Скорость при нерав­номерном движении | Комби­  ниро­  ванный  урок | Экспериментальное опре­деление скорости | Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить гра­фики, выражающие зависимость кинемати­ческих величин от вре­мени | Тест по форму­лам | § 11-13, | |  |
| 5/6 | Движение с постоянным ускорением. | Комбинир. Урок | Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. | Знать уравнения ускорения, скорости, координаты прямолинейного равноускоренного движения | тест | § 14, упр.3 | |  |
| 6/7 | Свободное падение | Комбинир. Урок | Свободное падение тел. | Знать понятие ускорения свободного падения. Уметь применять уравнения равноускоренного движения к свободному падению. | Решение задач | § 15, упр.4 | |  |
| 7/8 | Равномерное движение тела по окружности | Комбинир. Урок | Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.  Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. | Знать формулы для вычисления ускорения, линейной и угловой скорости для криволинейного движения. Знать понятия периода и частоты, уметь их вычислять | тест | § 17, записи, упр.5 | |  |
| 8/9 | Повторение. Решение задач. | Урок решения задач. |  | Уметь решать задачи по теме | решение задач | Глава 1 | |  |
| 9/10 | *Контрольная работа №1*  *по теме: «Кинематика»* | Контроль знаний и умений | Кинематика | Уметь применять знания для решения задач по кинематике | контрольная работа |  | |  |
| **Динамика (7 час)** | | | | | | | | |
| 1/11 | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции.1-й закон Ньютона. Инерциальные системы от­счета | Комбинир. Урок | Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность. | Понимать смысл поня­тий: механическое движение, относитель­ность, инерция, инерт­ность. Приводить при­меры инерциальной системы и неинерци- альной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли | Решение  качест­  венных  задач | § 20-22 | |  |
| 2/12 | Понятие силы как меры взаимодейст­вия тел | Урок изуче­ния  нового  материала | Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Сложение сил | Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление | Групповая фрон­тальная работа | §23-24 | |  |
| 3/13 | Второй закон Ньютона. Третий за­кон Ньютона | Урок изуче­ния  нового  материала | Принцип суперпозиции сил | Приводить примеры опытов, иллюстрирую­щих границы примени­мости законов Ньютона | Решение  задач | §25-27 упр 6 | |  |
| 4/14 | Принцип относительности в механике. | Урок изуче­ния  нового  материала | Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея. | Знать понятие относительности в механике, формулу сложения скоростей | упр 7 | §28 | |  |
| 5/15 | Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения | Комбинир. Урок | Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. | Понимать природу сил. Уметь объяснять их действие. Уметь вычислять силы. | Таблица | § 29-33  Упр 7 (1-3), | |  |
| 6/16 | Сила упругости. Сила трения. | Комбинир. Урок | Сила упругости. Закон Гука.  Силы трения. |  | §34-38  таблица | |  |
| 7/17 | *Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»* | Урок-практикум | Силы упругости и тяжести, движение тела по окружности | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Отчет по работе | Отчет по работе | |  |
| **Законы сохранения в механике (7 час)** | | | | | | | | |
| 1/18 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | Комбинир. Урок | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | Знать формулы для расчета импульса силы и тела, закон сохранения импульса, понимать смысл реактивного движения | Тест, сообщения | § 39-40, сообщения, | |  |
| 2/19 | Реактивное движение. | Комбинир. Урок | Реактивное движение | Понимать смысл реактивного движения | Упр 10 | §41,42 упр 8 (1-3) | |  |
| 3/20 | Работа. Мощность. Энергия. | Комбинир. Урок | Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. | Знать физический смысл понятий работы, мощности, потенциальной и кинетической энергии. Уметь вычислять их. | Тест | § 43-49,  Упр 9 (1,3,4) | |  |
| 4/21 | Закон сохранения энергии в механике. | Урок обобщения и углубления знаний | Закон сохранения энергии | Раскрыть смысл закона сохранения энергии и указать границы его применения | тест | §50 | |  |
| 5/22 | *Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»* | Урок-практикум | Закон сохранения механической энергии | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Отчет по работе | §50,51  Отчет по работе | |  |
| 6/23 | Законы сохранения в механике | Урок обобщающего повторения | Законы сохранения в меха­нике | Уметь применять полу­ченные знания на прак­тике | Тест | Глава 5,6 | |  |
| 7/24 | *Контрольная работа №1*  *по теме: «Законы сохранения в механике.»* | Контроль знаний и умений | Механика | Уметь применять знания для решения задач по механике | контрольная работа |  | |  |
| **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (20 часов).**  **Основы молекулярно-кинетической теории (15 часов)** | | | | | | | | |
| 1/25 | Основные положения молекулярно-кинетической теории | Комбинир. Урок | Основные положения МКТ и их опытное обоснование. | Знать основные положения МКТ, понятия массы молекул, количества вещества. Объяснять причины броуновского движения, строение тел на основе МКТ. | Тест | § 56 ,57, | |  |
| 2/26 | Экспериментальное доказательство основ­ных положений тео­рии. Броуновское дви­жение | Комби­  ниро­  ванный  урок | Порядок и хаос | Уметь делать выводы на основе эксперимен­тальных данных, при­водить примеры, пока­зывающие, что: на­блюдение и экспери­мент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов | Решение  экспе­  римен­  тальных  задач | §58 | |  |
| 3/27 | Масса молекул, коли­чество вещества | Комби­  ниро­  ванный  урок | Масса атома. Молярная масса | Понимать смысл физи­ческих величин: коли­чество вещества, мас­са молекул | Решение  задач | упр 11(1-5) | |  |
| 4/28 | Строение газообраз­ных, жидких и твердых тел | Комби­  ниро­  ванный  Урок | Виды агрегатных состояний вещества | Знать характеристики молекул в виде агрегат­ных состояний вещества. Уметь описывать свой­ства газов, жидкостей и твердых тел | Решение  качест­  венных  задач | Р. № 459 | |  |
| 5/29 | Кристаллические и аморфные тела. | Комбинир. Урок | Кристаллические и аморфные тела.  *Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.* | Знать свойства кристаллических и аморфных тел. | Таблица | § 73, 74 | |  |
| 6/30 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | Комбинир. Урок | Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. | Знать основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. | Тест | § 61, 63, упр 11(8,9) | |  |
| 7/31 | Температура и тепловое равновесие. | Комбинир. Урок | Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. | Понимать принципы построения температурных шкал, знать примеры шкал |  | § 64.65, | |  |
| 8/32 | Абсолютная температура. Энергия теплового движения молекул. |  | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул | Абсолютная шкала температур. Понимать, что температура – мера средней кинетической энергии молекул. | Тест | §66 упр 12 (2,3) | |  |
| 9/33 | Уравнение состояния идеального газа. | Урок-лекция | Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы. | Знать уравнение Менделеева-Клапейрона, знать уравнения и графики газовых законов | таблица | § 68, | |  |
| 10/34 | Газовые законы. | Комбинир. Урок | Изопроцессы | Знать изопроцессы и их значение в жизни | Решение  задач.  По­  строение  графи­  ков | §69, упр.13 (2,4) | |  |
| 11/35 | *Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»* | Урок-практикум | газовые законы | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Отчет по работе | упр.13 (5,6) | |  |
| 12/36 | Зависимость давле­ния насыщенного па­ра от температуры. Кипение | Комби­  ниро­  ванный  урок | Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Экспериментальное доказа­тельство зависимости дав­ления насыщенного пара от температуры | Описывать изменения, происходящие при переходе вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот. Знать точки замерза­ния и кипения воды при нормальном давлении | Экспери­  менталь­  ные  задачи | §70.71 Р. № 497 | |  |
| 13/37 | Влажность воздуха. | Комбинир. Урок | Влажность воздуха. | Уметь определять относительную влажность воздуха | тест | § 72, упр 14 (1-3) | |  |
| 14/38 | Свойства твердых тел, жидкостей и газов | Обобщающий урок | Свойства твердых тел, жид­костей и газов | Уметь применять знания для решения качественных и расчетных задач | Решение задач | Глава 10,11 | |  |
| 15/39 | *Молекулярная физика* | Урок  кон­  троля | Свойства твердых тел, жид­костей и газов | Знать свойства твер­дых тел, жидкостей и газов | Самост работа |  | |  |
| **Основы термодинамики (5 час)** | | | | | | | | |
| 1/40 | Внутренняя энергия и работа в термодина­мике | Урок  изуче­  ния  нового  мате­  риала | Тепловое движение моле­кул. Закон термодинамики. Порядок и хаос | Уметь приводить при­меры практического использования физи­ческих знаний (законов термодинамики – из­менения внутренней энергии путем совер­шения работы) |  | §75,76 | |  |
| 2/41 | Количество теплоты, удельная теплоем­кость | Комби­  ниро­  ванный  урок | Физический смысл удельной теплоемкости | Знать понятие «тепло­обмен», физические условия на Земле, обеспечивающие су­ществование жизни человека | Экспе­  римен­  тальные  задачи | §77 упр 15 (1,2,) | |  |
| 3/42 | Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов в природе. | Комбинир. Урок | Первый закон термодинамики.  Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. | Знать первый закон термодинамики, знать смысл второго закона термодинамики. | Тест | § 78-80, упр 15 (4) | |  |
| 4/43 | Принцип действия тепловых двигателей. | Комбинир. Урок | Тепловые двигатели КПД двигателей. | Знать принципы действия тепловых двигателей и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей | тест | § 82, упр 15 (5, 11) | |  |
| 5/44 | *Контрольная работа №5*  *по теме: «Основы Молекулярной физики термодинамики.»* | Контроль знаний и умений | Основы термодинамика | Применять знания для решения задач | контрольная работа |  | |  |
| **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (23 час)**  **Электростатика ( 9 часов)** | | | | | | | | |
| 1/ 45 | Электрический заряд. Электризация тел. | Комбинир. Урок | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда | Знать понятия элементарного заряда, закона сохранения заряда, закон Кулона |  | § 84- 86 | |  |
| 2/46 | Закон Кулона. | Комбинир. Урок | . Закон Кулона | Знать закон Кулона, уметь решать задачи. | Решение задач | §87.88 упр 16 (1,3) | |  |
| 3/ 47 | Электрическое поле. Напряженность эл. Поля | Комбинир. Урок | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | Знать понятие эл поля и напряженности. Уметь вычислять напряженность поля точечного заряда | Решение задач | § 90 – 91, упр 17 (1,2) | |  |
| 4/48 | Силовые линии элек­трического поля. Принцип суперпозиции полей | Комбинир. Урок | График изображения элек­трических полей | Уметь сравнивать на­пряженность в различ­ных точках и показы­вать направление си­ловых линий. Знать принцип супер­позиции полей | Решение задач | §92 | |  |
| 5/ 49 | Проводники и в электростатическом поле. | Урок-лекция | Проводники в электростатическом поле. Электростатическая индукция. | Понимать поведение проводников в электрическом поле |  | § 93 | |  |
| 6/50 | Диэлектрики в электростатическом поле. | Урок-лекция | Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков | Понимать поведение диэлектриков в электрическом поле |  | §94.95 | |  |
| 7/ 51 | Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. | Комбинир. Урок | Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. | Знать понятия потенциальной энергии заряженного тела, потенциал и разность потенциалов. |  | § 96 – 98, упр 17(6,7) | |  |
| 8/ 52 | Электроемкость. Конденсаторы. | Комбинир. Урок | Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. | Понятие электроемкости. Знать принцип действия и виды конденсаторов. Уметь рассчитывать электроемкость и энергию плоского конднсатора. |  | § 99 – 101, упр 18(1,3) | |  |
| 9/53 | Основы электроста­тики | Урок систе­мати­зации и обоб­щения | Основы электростатики | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практиче­ской деятельности | Само­  стоя­  тельная  работа | Глава 14 | |  |
| **Законы постоянного тока (8 часов)** | | | | | | | | |
| 1/ 54 | Электрический ток. Сила тока. | Комбинир. Урок | Постоянный электрический ток. Сила тока | знать условия, необходимые для существования электрического тока | тест | § 102 – 103, упр 19 (1) | |  |
| 2/ 55 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | Комбинир. Урок | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | Знать закон Ома для участка цепи, уметь рассчитывать сопротивление проводника | задачи | § 104, упр 19 (2,3) | |  |
| 3/56 | Соединения проводников. | Комбинир. Урок | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Уметь вычислять параметры цепи при различных соединениях | Решение задач | § 105 | |  |
| 4/ 57 | *Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».* | Урок-практикум | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Знать методы измерения параметров цепи; уметь вычислять параметры цепи при различных соединениях | отчет о работе | § 105 | |  |
| 5/58 | Работа и мощность тока. | Комбинир. Урок | Работа и мощность тока. | Уметь рассчитывать работу и мощность тока и количества выделенного тепла | задачи | § 106 упр 19 (4) | |  |
| 6/59 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Комбинир. Урок | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Знать понятие ЭДС, Знать формулу закона Ома для полной цепи | тест | § 107, 108 упр 19 (5,6) | |  |
| 7/60 | Лабораторная работа №5  *«Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»* | Комбинир. Урок | Измерение электродвижу­щей силы и внутреннего со­противления источника тока | Тренировать практиче­ские навыки работы с электроизмерительны­ми приборами | Лабора­торная  работа | § 107, 108 | |  |
| 8/61 | *Контрольная работа №*  *по теме: «Законы электродинамики»* | Контроль знаний и умений | Электростатика. Законы постоянного тока | Знать физические ве­личины, формулы | контрольная работа |  | |  |
| **Электрический ток в различных средах (6ч)** | | | | | | | | |
| 1/62 | Электрическая про­водимость различных веществ. Проводимость металлов | Комбинир. Урок | Зависи­мость сопротивления проводника от тем­пературы. *Сверхпро­водимость* | Знать формулу расче­та зависимости сопро­тивления проводника от температуры | Решение  качест­  венных  задач | § 109-111 | |  |
| 2/63 | Электрический ток в полупроводниках. Применение полу­проводниковых при­боров | Комбинир. Урок | Практическое применение в повседневной жизни физи­ческих знаний о применении полупроводниковых прибо­ров | Знать устройство и применение полупро­водниковых приборов | Фрон­  тальный  опрос | §113 | |  |
| 3/64 | Электрический ток в вакууме. Электронно­лучевая трубка | Комбинир. Урок | Практическое применение в повседневной жизни физи­ческих знаний об электрон­но-лучевой трубке | Знать устройство и принцип действия лу­чевой трубки | Проект | §117,118 | |  |
| 4/65 | Электрический ток в жидкостях | Комбинир. Урок | Электрический ток в жидко­стях | Знать применение электролиза | Проект | §119-120 | |  |
| 5/66 | Электрический ток в газах. Несамостоя­тельный и самостоя­тельный разряды | Комбинир. Урок | Возникновение самостоя­тельных и несамостоятель­ных разрядов | Применение электри­ческого тока в газах | Фрон­  тальный  опрос | §121-123 | |  |
| 6/67 | Электрический ток в различных средах | Урок обобщаю­щего  повто­рения | Электрический ток в раз­личных средах | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практиче­ской деятельности | Тест | Глава 16 | |  |
| 68 | Повторение |  |  |  |  |  | |  |

11 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | **Форма проведения урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки уч-ся** | **Вид контроля** | **Домашнее задание** | **Дата проведения урока** |
| **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (10 часов)**  **Магнитное поле (4 ч)** | | | | | | | | |
| 1/1 | Взаимодействие токов.  Магнитное поле. | | Урок изучения нового материала | Открытие Эрстеда; взаимодействие токов; замкнутый контур с током в магнитном поле | Понимать, что магнитное поле – особый вид материи  Знать смысл понятий: магнитное поле, вектор магнитной индукции. |  | §1 |  |
| 2/2 | Вектор магнитной индукции. | | Урок изучения нового материала | Направление и модуль вектора магнитной индукции. Правило «буравчика» | Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение. |  | §2,3 |  |
| 3/3 | Сила Ампера Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | | Урок изучения нового материала | Закон Ампера. Правило «левой руки»  Взаимодействие параллельных токов. Единица измерения силы тока | Понимать смысл закона Ампера. Знать формулу силы Ампера и определять ее направление. |  | §3 |  |
| 4/4 | Сила Лоренца. | | Урок изучения нового материала | Сила Лоренца, ее модуль и направление | Понимать действие магнитного поля на движущийся заряд. Знать формулу силы Лоренца и определять ее направление. | Физич. Диктант | §6 |  |
| **Электромагнитная индукция (6 ч)** | | | | | | | | |
| 1/5 | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | | Урок изучения нового материала | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | Понимать смысл явления электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины |  | §8,9 |  |
| 2/6 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | | Урок изучения нового материала | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Уметь определять направление индукционного тока по правилу Ленца. | Решение задач | §10 |  |
| 3/7 | Закон электромагнитной индукции.  ЭДС индукции в движущихся проводниках. | |  | Закон электромагнитной индукции.  ЭДС индукции в движущихся проводниках. | Знать формулы для вычисления ЭДС индукции. |  | §11,13 |  |
| 4/8 | Самоиндукция. Индуктивность. | | Урок изучения нового материала | Самоиндукция. Индуктивность. | Понимать смысл самоиндукции. Знать понятия: индуктивность, |  | §15 |  |
| 5/9 | Энергия магнитного поля.  Электромагнитное поле. | |  | Энергия магнитного поля.  Электромагнитное поле. | Знать понятия: энергия магнитного поля, электромагнитное поле, |  | §16.17 |  |
| 6/  10 | Контрольная работа. №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | | Контрольная работа | Магнитное поле. Электромагнитная индукция | Применять знания при решении задач | Контрольная работа |  |  |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (15 часов)**  **Механические колебания (4 ч)** | | | | | | | | |
| 1/  11 | Механические колебания. | | Урок изучения нового материала | Свободные колебания. Математический маятник.  Динамика колебательного движения. | Знать условия возникновения свободных колебаний. Знать основные характеристики свободных колебаний. |  | §18-20 |  |
| 2/  12 | Гармонические колебания. | | Урок изучения нового материала | Гармонические колебания.  Фаза колебаний. | Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчета периода колебаний маятников |  | §21-23 |  |
| 3/  13 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | | Лабораторная работа | Формула Томсона | Отработка экспериментальных умений | отчет по работе | Повторить §18-23 |  |
| 4/  14 | Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. | | Урок углубления знаний | Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. | Знать изменение энергии при колебаниях. Понимать явление вынужденных колебаний, условия возникновения резонанса. | Физ. Диктант | §24, 25, 26 |  |
| **Электромагнитные колебания (5 ч)** | | | | | | | | |
| 1/  15 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | | Урок изучения нового материала | Колебательный контур. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. | Знать устройство колебательного контура.. Определять основные характеристики колебаний | решение задач | §27 |  |
| 2/  16 | Колебательный контур. Превра­щение энергии при электромаг­нитных колеба­ниях | | Комби­ниро­ванный  урок | Устройство ко­лебательного контура. Пре­вращение энер­гии в колеба­тельном конту­ре. Характери­стики электро­магнитных ко­лебаний. Формула Томсона | Знать устройство ко­лебательного контура, характеристики элек­тромагнитных колеба­ний. Объяснять пре­вращение энергии при электромагнитных колебаниях | решение задач | § 28 |  |
| 3/  17 | Переменный электрический ток. | | Урок изучения нового материала | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.  Резонанс в электрической цепи. | Понимать смысл переменного тока, действующего значения силы тока и напряжения. Знать условия возникновения резонанса. | Решение задач | §31,32,35 |  |
| 4/  18 | Генерирование  электрической  энергии.  Трансформаторы | | Комби­ниро­ванный  урок | Генератор пе­ременного тока. Трансформато­ры | Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора |  | §37.38 |  |
| 5/  19 | Производство, передача и использование электрической энергии. | | Урок изучения нового материала | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.  Передача электроэнергии. | Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора. | Физ. Диктант | §39,40.41 |  |
| **Механические и электромагнитные волны (6 ч)** | | | | | | | | |
| 1/  20 | Механические волны | | Урок углубления знаний | Волны и их распространение.  Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.  Волны в среде. | Знать виды волн, основные характеристики волн. | Физ. Диктант | §42-45 |  |
| 2/  21 | Электромагнит­ная волна. Свойства электромагнитных волн | | Комби­ниро­ванный  урок | Теория Мак­свелла. Теория дальнодействия и близкодействия. Возникно­вение и распро­странение элек­тромагнитного поля. Основные свойства элек­тромагнитных волн | Знать смысл теории Максвелла. Объяс­нять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромаг­нитных волн | Уметь обосно­вать теорию Максвелла | §48,49 |  |
| 3/  22 | Изобретение ра­дио А. С. Попо­вым. Принципы радиосвязи. Ам­плитудная моду­ляция | | Комби­ниро­ванный  урок | Устройство и принцип дейст­вия радиопри­емника А. С. Попова. Прин­ципы радио­связи | Описывать и объяс­нять принципы радио­связи. Знать устрой­ство и принцип дейст­вия радиоприемника А. С. Попова | Эссе – бу­дущее средств связи | §51,52 |  |
| 4/  23 | Распростране­ние радиоволн. Радиолокация. Понятие о теле­видении. Разви­тие средств свя­зи | | Комби­ниро­ванный  урок | Деление радио­волн. Использо­вание волн в радиовещании. Радиолокация. Применение ра­диолокации в технике. Прин­ципы приема и получения теле­визионного изо­бражения. Раз­витие средств связи | Описывать физиче­ские явления: распро­странение радиоволн, радиолокация. При­водить примеры: при­менения волн в ра­диовещании, средств связи в технике, ра­диолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изо­бражения | Тест | §55-58 |  |
| 5/  24 | Колебания и волны | | Обобщающий урок | Механические и электромагнитные колебания и волны | Обобщение знаний |  | Главы 3-7 |  |
| 6/  25 | Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны» | | Контрольная работа | Колебания и волны. | Применение знаний при решении задач. |  |  |  |
| **ОПТИКА**  **Световые волны (12 ч)** | | | | | | | | |
| 1/  26 | Прямолинейное распространение света. Скорость света. Отражение света | | Урок углубления знаний | Прямолинейное распространение света в однородной среде. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Знать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света. | Решение задач | §59.60 |  |
| 2/  27 | Преломление света | |  | Закон преломления света.  Показатель преломления. Полное отражение. | Знать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света. | Решение задач | §61,62 |  |
| 3/  28 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | | Лабораторная работа | Закон преломления света. | Отработка экспериментальных умений. | Отчет по работе | Повторить §59-61 |  |
| 4/  29 | Линзы | | Урок изучения нового материала | Линза. Построение изображений в линзе.  Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | Уметь строить изображения в линзе, знать формулу тонкой линзы. | Таблица | §63,64 |  |
| 5/  30 | Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | | Лабораторная работа | Линзы | Отработка экспериментальных и исследовательских умений | Лабораторная работа | §65 |  |
| 6/  31 | Волновые свойства света. Дисперсия света. | | Урок изучения нового материала | Дисперсия света. | Понимать смысл волновых свойств света.. |  | §66- |  |
| 7/  32 | Интерференция световых волн. | | Урок изучения нового материала | Интерференция механических волн.  Интерференция света. | Знать условия максимума и минимума интерференции |  | §67.68 |  |
| 8/  33 | Дифракция света. | | Урок изучения нового материала | Дифракция механических волн. Дифракция света.  Дифракционная решётка. | Знать условия максимума и минимума дифракции | физ. Диктант | §70, 71  72 |  |
| 9/  34 | Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки» | | Лабораторная работа | Дифракционная решетка. | Отработка экспериментальных умений. | Отчет по работе | Повторить §66-72,74 |  |
| 10/  35 | Излучение и спектры.  Шкала электромагнитных излучений.  Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | | Урок изучения нового материала | Виды излучений. Спектры. Спектральный анализ.  Шкала электромагнитных излучений. | Знать виды излучений. Понимать зависимость свойств электромагнитных излучений от частоты (длины волны) | таблица | §80-83 |  |
| 11/36 | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. | | Урок –семинар. | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.  Рентгеновские лучи. | Знать свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновского излучений | таблица | §84-86 |  |
| 12/37 | Контрольная работа по теме «Световые волны. Излучения». | | Урок контроля знаний. | Геометрическая и волновая оптика. | Применение знаний при решении задач. |  |  |  |
| **ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (2Ч)** | | | | | | | | |
| 1\  37 | Элементы теории относительности | | Урок изучения нового материала | Постулаты теории относительности.  Следствия из постулатов теории относительности. | Знать постулаты теории относительности. Понимать относительность скоростей, времени, массы |  | §76-78 |  |
| 2/  38 | Релятивистская динамика. | | Урок изучения нового материала | Релятивистская динамика.  Закон взаимо­связи массы и энергии. Энер­гия покоя | Понимать смысл по­нятия «релятивист­ская динамика», «энергия покоя». Знать зависимость массы от скорости, связь массы и энергии. | Физ. Диктант | §79 |  |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 ч)**  **Световые кванты (4 час)** | | | | | | | | |
| 1/  39 | Световые кванты. Фотоэффект. | | Урок изучения нового материала | Световые кванты. Фотоэффект.  Теория фотоэффекта.  Применение  фотоэлементов | Понимать явление фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта и свойства фотонов. | физ. диктант | §87-88 |  |
| 2/  40 | Фотоны. | | Урок приме­нения  знаний | Фотоны. *Давление света. Фотохимические реакции.* | Знать: величины, ха­рактеризующие свой­ства фотона (масса, скорость, энергия, им- | Физический дик­тант. Решение задач по теме | §89,91.  92 |  |
| 3/  41 | | Строение атома. Опыты Резер­форда | Урок углубления знаний | Строение атома. Опыты Резерфорда.  Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | Знать строение атома по Резерфорду. | СР | §93 |  |
| 4/  42 | | Квантовые по­стулаты Бора. Лазеры | Урок изучения нового материала | Квантовые по­стулаты Бора. Свойства ла­зерного излуче­ния. Примене­ние лазеров | Понимать квантовые постулаты Бора. Ис­пользовать постулаты Бора для объяснения механизма испуска­ния света атомами. Иметь понятие о вы­нужденном индуциро­ванном излучении. Знать свойства ла­зерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике, науке | Проект «Буду­щее квантовой техники» | §94,96 |  |
| **Физика атомного ядра (8 час)** | | | | | | | | |
| 5/  43 | | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.  Открытие радиоактивности. | Урок повторения | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.  Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. | Знать методы регистрации элементарных частиц, понятие радиоактивности и видов излучения. | физ. диктант | §97-99 |  |
| 6/  44 | | Радиоактивные превращения. | Урок углубления знаний | Радиоактивные превращения.  Закон радиоактивного распада.  Изотопы.  Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. | Знать закон радиоактивного распада, правила смещения. Понимать естественные и искусственные радио превращения. |  | §100-  103 |  |
| 7/  45 | | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | Урок углубления знаний | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | Знать протонно – нейтронную модель ядра, понятие ядерных сил, приводить примеры строения ядер химических элементов. | **СР**  СР | §104, |  |
| 8/  46 | | Ядерные реакции.  Энергия связи. | Урок углубления знаний | Ядерные реакции.  Энергия связи. | Уметь записывать ядерные реакции. |  | §105,106 |  |
| 9/  47 | | Деление ядер урана.  Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Урок изучения нового материала | Деление ядер урана.  Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Понимать цепную реакцию деления урана, знать устройство и принцип работы ядерного реактора. |  | §107-109 |  |
| 10/  48 | | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | Урок изучения нового материала | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | Понимать смысл термоядерных реакций. Знать область применения ядерной энергии | физ. диктант | §110-  111 |  |
| 11/  49 | | Биологическое действие радиоактивных излучений. | Урок изучения нового материала | Биологическое действие радиоактивных излучений. | Знать биологическое действие радиоактивных излучений. |  | §112,113 |  |
| 12/  50 | | Контрольная работа №3 по теме: «Атомная и ядерная физика» | Контрольная работа | Атомная ядерная физика. | Применение знаний при решении задач. |  |  |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (7 ч)** | | | | | | | | |
| 1/  51 | | Строение Сол­нечной системы | Урок изу­чения но­вого ма­териала | Солнечная сис­тема | Знать строение Сол­нечной системы. Опи­сывать движение не­бесных тел | Работать с ат­ласом звездного неба | § 116,117 |  |
| 2/  52 | | Система Земля- Луна | Урок изу­чения но­вого ма­териала | Планета Луна - единственный спутник Земли | Знать смысл понятий: планета, звезда | Тест | §118 |  |
| 3/  53 | | Общие сведения о Солнце | Комбини­  рованный  урок | Солнце - звезда | Описывать Солнце как источник жизни на Зем­ле | Тест | §120,122 |  |
| 4/  54 | | Источники энер­гии и внутреннее строение Солнца | Комбини­  рованный  урок | Источники энергии Солн­ца. Строение Солнца | Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца | Знать схему  строения  Солнца | §122 |  |
| 5/  55 | | Физическая при­рода звезд | Комбини­  рованный  урок | Звезды и источ­ники их энергии | Применять знание за­конов физики для объ­яснения природы кос­мических объектов | Тест | §123 |  |
| 6/  56 | | Наша Галактика | Урок изу­чения но­вого ма-теоиала | Галактика | Знать понятия: галак­тика, наша Галактика | Фронтальный  опрос | §124,125 |  |
| 7/  57 | | Пространствен­ные масштабы наблюдаемой Вселенной | Урок изу­чения но­вого ма­териала | Вселенная | Знать понятие «Все­ленная» | Тест | §126 |  |
| 58 | | Значение физи­ки для объясне­ния мира и раз­вития произво­дительных сил общества. Еди­ная физическая картина мира | Комби­нированный  урок | Единая физиче­ская картина мира | Объяснять физиче­скую картину мира | Работа с табли­цами | §127 |  |
| **Повторение (10 час)** | | | | | | | | |
| 1/  59 | | Равномерное и неравно­мерное пря­молинейное движение | Комби­нированный  урок | Траектория, система отсче­та, путь, пере­мещение, ска­лярная и век­торная величи­ны. Ускорение, уравнение дви­жения, графиче­ская зависи­мость скорости от времени | Знать понятия: путь, перемещение, ска­лярная и векторная величины. Уметь из­мерять время, рас­стояние, скорость и строить графики | Тест |  |  |
| 2/  60 | | Законы Ньютона | Комби­нированный  урок | Явление инер­ции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Тре­тий закон Нью­тона | Понимать: смысл 1-го, 2-го и 3-го законов Ньютона, явление инерции. Применять законы Ньютона для определения равно­действующей силы по формуле и по графику v(t). Определять по графику интервалы действия силы. При­менять формулы при решении задач | Тест |  |  |
| 3\  61 | | Законы сохране­ния в механике | Комби­нированный  урок | Импульс. Закон сохранения им­пульса. Закон сохранения энер­гии. Работа. Мощность. Энер­гия | Знать: закон сохране­ния импульса, закон сохранения энергии, границы применимо­сти законов сохране­ния.  Объяснять и приво­дить примеры практи­ческого использова­ния физических зако­нов | Уметь вычис­лять: работу, мощность, энер­гию, скорость из формулы закона сохранения энергии, решать типовые задачи на законы со­хранения, объ­яснять границы применимости законов |  |  |
| 4/  62 | | Основы МКТ.  Газовые законы | Комби­нированный  урок | Уравнение Мен- делеева- Клайперона. Изопроцессы | Знать: планетарную модель строения ато­ма, определения изо­процессов.  Понимать физический смысл МКТ.  Приводить примеры, объясняющие основ­ные положения МКТ | Вычислять па­раметры, харак­теризующие мо­лекулярную структуру веще­ства, опреде­лять характер изопроцесса по графикам |  |  |
| 5/  63 | | Взаимное пре­вращение жидко­стей, газов | Комби­нированный  урок | Испарение, кон­денсация. Кипе­ние, влажность воздуха. Пси­хрометр. Тепло­передача. Коли­чество теплоты | Знать основные поня­тия.  Объяснять преобразо­вание энергии при из­менении агрегатного состояния вещества | Работать с пси­хрометром. Приводить при­меры теплопе­редачи.  Вычислять коли­чество теплоты |  |  |
| 6/  64 | | Тепловые  явления | Комби­нированный  урок | Процессы пере­дачи тепла. Те­пловые двига­тели | Знать определение внутренней энергии, способы ее изменения. Объяснять процессы теплопередач | Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя |  |  |
| 7/  65 | | Электростатика | Комби­нированный  урок | Электрический заряд. Закон Кулона. Конденсаторы | Знать виды зарядов, закон Кулона, элек­троемкость. Виды конденсаторов | Объяснять электризацию тел, опыт Куло­на, применение конденсаторов |  |  |
| 8/  66 | | Законы постоян­ного тока | Комби­нированный  урок | Закон Ома. По­следовательное и параллельное соединение про­водников | Знать закон Ома. Ви­ды соединений | Владеть поня­тиями: электри­ческий ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими измерительны­ми приборами |  |  |
| 9/  67 | | Электромагнит­ные явления | Комби­нированный  урок | Магнитное поле. Электромагнит­ное поле. Электромагнит­ные волны, их свойства | Знать понятия: маг­нитное поле, электро­магнитное поле. Электромагнитные вол­ны, их свойства | Владеть прави­лами: «буравчи­ка», «левой ру­ки».  Объяснять: за­кон Ампера, яв­ление электро­магнитной ин­дукции |  |  |
| 10/  68 | | Заключительный урок |  |  |  |  |  |  |

**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
* Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики. Под ред. А.А. Покровского. Изд 3-е.- М.: «Просвещение», 1978
* Эвенчик Э.Е. и др. Методика преподавания физики в средней школе: Механика: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 1986
* Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. - М.: «Просвещение», 1977
* Глазунов А.Т., Нурминский И.И., Пинский А.А. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика.: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 1989
* Физика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.А. Лымарева. - Волгоград: Учитель, 2008
* Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. – М.:ВАКО, 2009
* Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики. 7-11 классы. - Волгоград: Учитель-АСТ, 2002
* Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / З.В. Александрова и др. – М.: «Глобус», 2009

***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
* М.И. Блудов Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1964
* Прельман Я.И. Занимательная физика. М.: Наука., 1983
* Тарасов Л.В. Физика в природе: Кн. Для учащихся. - М.: «Просвещение», 1988
* Марк Колтун. Мир физики. – М.: «Детская литература», 1987

***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

***Технические средства обучения***

Компьютер, проектор, интерактивная доска