|  |
| --- |
| **Молекулярная физика. Тепловые явления.** |
| **Молекулярно-кинетическая теория****Цели:*** Освоение знаний о строении и состоянии вещества, изопроцессах в газах; величинах характеризующих данные явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы; формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* Применение знаний для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, решения физических задач, в том числе и повышенной сложности, использования современных информационных технологий для 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 знаний, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ с использованием информационных технологий

Овладение умениями планировать и проводить эксперименты, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков. |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Актуализация знаний** | **Элементы содержания** | **Демонстрации (приборы и материалы)** | Кол **час** | **д/з** | **Сроки проведения** |
| 1 | Т. Б. Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике. Строение вещества. Молекула.  | комбинированный | Атом. Атомное ядро. Характеристики молекул. | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство. | Т-ца «Дискретное строение вещества» | 1 | §55. |  |
| 2 | Основные положения МКТ. Размеры молекул. | комбинированный | Характеристики молекул. | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство. |  | 1 | §56. Упр11(1) |  |
| 3 | Масса молекул. Количество вещества | комбинированный | Порядок и хаос. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | Масса атома. Молярная масса. Количество вещества. | Т-ца «Ионный прожектор»; Т-ца «Количество вещества» | 1 | §57, упр 11 (4) |  |
| 4 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | комбинированный | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство. | Порядок и хаос. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. |  | 1 | §58-60, упр. 11(3) |  |
| 5 | Идеальный газ в МКТ. | Урок изучения нового | Строение газообразных, жидких и твердых тел. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | Идеальный газ в МКТ. Физическая модель идеального газа. | Т-ца «Давление газа» | 1 | §61 |  |
| 6 | Среднее значение квадрата скорости молекул. | Урок изучения нового |  |  |  | 1 | Упр. 11(6) |  |
| 7 | Основное уравнение МКТ газов. | Урок изучения нового | Идеальный газ в МКТ. Физическая модель идеального газа. | Основное уравнение МКТ |  | 1 | § 63упр11 (10) |  |
| 8 | Решение задач по теме «Основы МКТ» | Урок систематизации и обобщения знаний | Тепловое движение молекул | Решение задач по теме «Основы МКТ» |  | 1 | Упр11(7) |  |
| 9 | **Самостоятельная работа №1 по теме: «Основы МКТ».** | Урок контроля |  |  |  | 1 | Глава 7 повторить. |  |
| **Глава 9. Температура. Энергия теплового движения молекул.** |
| 10 | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. | комбинированный | Температура | Температура – мера средней кинетической энергии. Тепловое равновесие вещества. | Т-ца «Температура» | 1 | §64, 65 |  |
| 11 | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул | комбинированный | Температура – мера средней кинетической энергии. Тепловое равновесие вещества. | Абсолютная энергия как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул.  | Т-ца «Температура» | 1 | §66 упр 12(1) |  |
| 12 | Измерение скоростей молекул газа. | комбинированный |  |  |  | 1 | §67 упр12(3) |  |
| 13 | Решение задач. | Закрепление. |  |  |  | 1 | Упр 12(4) |  |
| 14 | **Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика. Тепловые явления.** | Урок контроля |  | Выполнение К.Р. |  | 1 | Повторить. |  |
| 15 | Работа над ошибками. |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **Глава 10. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.** |
| 16 | Уравнение состояния идеального газа. | комбинированный | Давление газа. Объем. Масса. | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. | Т-ца «Уравнение состояния идеального газа». | 1 | §69 упр13(1) |  |
| 17.1 | Газовые законы | Урок изучения нового | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. | Изопроцессы и их значение в жизни. |  | 1 | §69 упр13(4,6) |  |
| 17.2 | Газовые законы. | Урок повторение. | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. | Изопроцессы и их значение в жизни. |  | 1 |  |  |
| 18 | **Л.Р.№1 (4) «Опытная проверка закона Гей-Люссака»** | Урок-практикум | Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. | Выполнение Л.Р. по описанию в ТЛР-10 |  | 1 | §69 табл |  |
| 19 | Решение задач по теме «МКТ» | комбинированный | Точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении | Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры. |  | 1 | §68-69 |  |
| 20 | **К.Р.№3 «Газовые законы»** | Урок контроля  |  | Выполнение К.Р. |  | 1 |  |  |
| 21 | Работа над ошибками. |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **Таптыг кылыр!!****Глава 11. Взаимные превращения жидкостей и газов.** |
| 22-24 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | Урок изучения нового материала | Давление. Концентрация. |  |  | 1 | §71,упр. 14(1,3) |  |
| 23 | Влажность воздуха. | комбинированный |  |  | ПК | 1 | Упр14(4) §72. |  |
| **Глава 12. Твердые тела.** |  |
| 24 | Кристаллические тела. Аморфные тела.  |  |  |  |  | 1 | §73,74 |  |
| **Глава 13. Основы термодинамики.** |
| 25 | Внутренняя энергия и работа в термодинамике | Урок изучения нового материала | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос. | Т-ца «Внутренняя энергия». | 1 | §75,76 |  |
| 26 | Количество теплоты. | комбинированный | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | Количество теплоты, удельная теплоемкость. Физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека. | Т-ца «Теплоемкость». | 1 | §77 |  |
| 27 | Первый закон термодинамики.  | Урок изучения нового | Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос. | Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. | Т-ца «Законы термодинамики». | 1 | §78 |  |
| 28 | Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | Урок изучения нового |  |  |  | 1 | §79, упр15(5) |  |
| 29 | Необратимость процессов в природе. Решение задач. |  |  |  |  | 1 | §80, упр15(7, 10) |  |
| 30 | **Контрольная работа №4 по теме: « I закон термодинамики»** | Урок контроля. |  | Выполнение КР. |  | 1 |  |  |
| 31 | Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей. | комбинированный | Тепловые двигатели. | Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Рациональное природопользование и защита окружающей среды | Т-цы «Четырехтактный ДВС», «Компрессионный холодильник» | 1 | §81,82, упр 15(12) |  |
| 32 | Решение задач. |  |  |  |  | 1 | Упр15(4) |  |
| 33 | **Контрольная работа № 5 по теме : «Основы термодинамики»** | Урок контроля |  | Выполнение К.Р. |  | 1 |  |  |
| **Основы электродинамики**  |
| **Цели:*** Дать последовательную систему физических знаний в области «Электродинамика», необходимых для формирования в сознании современной электродинамической картины мира. Рассмотреть понятия: заряд, электрические взаимодействия, электростатическое поле, напряженность электрического поля, потенциал и разность потенциалов, проводник, диэлектрик, электроемкость, электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление, сверхпроводимость, работа и мощность постоянного тока, ЭДС; а также законы: ЗСЭЗ, Кулона, Джоуля-Ленца, Ома для участка цепи и для полной цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.
* Развивать практические навыки, необходимые для анализа физических явлений, понятий и законов, применительно к решению конкретных задач, различного уровня сложности, и проведение физического эксперимента.
* Сформировать идеи, составляющие неотъемлемую часть человеческой культуры, что обеспечит взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.
 |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Актуализация знаний** | **Элементы содержания** | **Демонстрации (приборы и материалы)** |  | **д/з** | **Сроки проведения** |
| 34 | Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. | Урок изучения нового | Строение атома. Электрон. | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда электрическое. Электрический ток. |  | 1 | §83, 84 |  |
| 35 | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда.  | комбинированный | Электризация тел. Два рода зарядов. | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. |  | 1 | §85,86Упр16(2,3) |  |
| 36 | Основной закон электростатики-закон Кулона. | Урок изучения нового материала | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. | Закон Кулона. Границы применимости закона Кулона. | Т-ца «Электрические заряды» | 1 | §87, упр16(4) |  |
| 37 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | Урок изучения нового материала | Электрическое поле | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Квантование электрического заряда. Равновесие статистических зарядов. | Т-ца «Электрические заряды» | 1 | §90, 91Упр 17(1) |  |
| 38 | Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. | комбинированный |  | Силовые линии электрического поля. Напряженность в различных точках и направление силовых линий. |  | 1 | §92.Упр17(3,4) |  |
| 39 | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. | Урок лекция | Основы электродинамики | Проводники и диэлектрики. Полярные и неполярные диэлектрики |  | 1 | §93-94 |  |
| 40 | Поляризация диэлектриков. |  |  |  |  | 1 | §95 |  |
| 41 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. |  |  |  |  | 1 | П 96Упр 17 (4) |  |
| 42 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов | Урок изучения нового материала | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Квантование электрического заряда. Равновесие статистических зарядов. | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. | Т-ца «Потенциал». Разность потенциалов» | 1 | §97 упр17(7) |  |
| 43 | Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. | Урок изучения нового материала |  |  |  | 1 | §97 упр17(7) |  |
| 44 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы.  | комбинированный | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов. Электроемкость конденсатора. | Т-ца «Электроемкость» | 1 | §100,101 |  |
| 45 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | Урок изучения нового материала |  | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов. Электроемкость конденсатора. |  | 1 | §102,Упр 18(2) |  |
| 46 | Решение задач. |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 47 | **Контрольная работа № 6 по теме: « Основы электростатики»** | Урок контроля |  | Выполнение контроля. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности. |  | 1 |  |  |
| 48 | Работа над ошибками. |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **Глава 15. Законы постоянного тока.** |
| 49 | Электрический ток. Сила тока. | Урок изучения нового материала | Электрический ток. Сила тока. | Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока. | Т-ца «Постоянный электрический ток» | 1 | §102упр 19(1) |  |
| 50 | Условия существования электрического тока. | комбинированный | Источники электрического поля | Условия существования электрического тока. ТБ в работе с электроприборами | Т-ца «Постоянный электрический ток» | 1 | §103 упр19(3) |  |
| 51 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | комбинированный | Закон Ома для участка цепи | Закон Ома для участка цепи. Решение экспериментальных задач. | Т-ца «Постоян электр ток» | 1 | §104, упр19(4) |  |
| 52 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | комбинированный | Законы соединения проводников | Выполнение Л.Р. |  | 1 | §105 упр 19(2) |  |
| 53 | Работа и мощность электрического тока | комбинированный | Работа и мощность электрического тока | Работа и мощность электрического тока. |  | 1 | §106 |  |
| 54 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | комбинированный | Закон Ома для участка цепи | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. |  | 1 | §107,108 упр 19(5,6,7) |  |
| 55 | **Л.Р №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».** | Урок-практикум | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | Выполнение Л.Р. |  | 1 |  |  |
| 56 | **Л.Р №5 «изучение последовательного и параллельного соединения проводников»».** | Урок-практикум | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | Выполнение Л.Р. |  | 1 |  |  |
| 57 | **К.Р. №7 по теме «Законы постоянного тока».** |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 58 | Работа над ошибками. |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **Электрический ток в различных средах.** |
| 59 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | комбинированный | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление проводника. | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | Т-ца «Электрический ток в металлах» | 1 | §109,110,111 |  |
| 60 | Электрический ток в полупроводниках. | комбинированный | Электрическая проводимость различных веществ. | Электрический ток в полупроводниках. Устройство полупроводниковых приборов. Применение полупроводниковых приборов | Т-ца «Проводимость полупроводников» | 1 | §113Упр20(3,5) |  |
| 61 | Электрический ток через контакт полупроводников р – и –n- типов. |  |  |  |  | 1 | §115 |  |
| 62 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. (ЭЛТ) | комбинированный | Электрическая проводимость различных веществ. | Электрический ток в вакууме. Диод. ЭЛТ. Термоэлектронная эмиссия. | Т-ца «p-n переход», Т-ца «ЭЛТ» | 1 | §117,118 |  |
| 63 | Электрический ток в жидкостях | комбинированный | Электрическая проводимость различных веществ. | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электролитическая диссоциация. | Т-ца «Электрический ток в электролитах». | 1 | §119 упр20(7) |  |
| 64 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | комбинированный | Электрическая проводимость различных веществ. | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Возникновение несамостоятельного и самостоятельного разрядов. Применение электрического тока в газах. | Т-ца «Электрический ток в газах» | 1 | §120, 122. упр20(9) |  |
| 65 | Электрическая проводимость различных веществ. | Урок обобщающего повторения | Электрическая проводимость различных веществ. | Использование приобретенных знаний и умений на практике |  | 1 | §123 |  |
| 66 | Самостоятельная работа |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 68 | Повторение. |  |  |  |  | 1 |  |  |
|  | **Итого: 68 ч**  |