**Филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

**«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» -**

**«Полуяновская средняя общеобразовательная школа»**

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

для 10 класса

на 2020-2021 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Планирование составлено в соответствии  с ФГОС ООО | Составитель программы: Уразова Руфина Ахмеровна,  учитель физики первой квалификационной категории |

д.Полуянова

2020 год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

1. сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
2. сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
3. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
4. владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
5. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ученик научится:** | **Ученик получит возможность научиться:** | | | | |  |
| соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным | осознавать ценность научных исследований, роль | | | | | |
| оборудованием; | физики | в | расширении | представлений | | об |
| понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, | окружающем мире и ее вклад в улучшение качества | | | | | |
| физическая величина, единицы измерения; | жизни; |  |  |  |  |  |
| распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; | использовать | | приемы построения | | физических | |
| анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты | моделей, поиска и формулировки доказательств | | | | | |
| наблюдений и опытов; | выдвинутых гипотез и теоретических выводов на | | | | | |
| ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без | основе эмпирически установленных фактов; | | | | |  |
| использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного | сравнивать точность измерения физических величин | | | | | |
| эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и | по величине их относительной погрешности при | | | | | |
| формулировать выводы. | проведении прямых измерений; | | |  |  |  |
| Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы | самостоятельно проводить косвенные измерения и | | | | | |
| используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых | исследования физических величин с использованием | | | | | |
| измерений в этом случае не требуется. | различных способов измерения физических величин, | | | | | |
| понимать роль эксперимента в получении научной информации; | выбирать средства измерения с учетом необходимой | | | | | |
| проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, | точности измерений, обосновывать выбор способа | | | | | |
| сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при | измерения,адекватногопоставленнойзадаче, | | | | | |
| этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки | проводить |  | оценку достоверности | | полученных | |
| погрешностей измерений. | результатов; | |  |  |  |  |
| проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых | воспринимать информацию физического содержания | | | | | |
| измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной | в научно-популярной литературе и средствах | | | | | |
| зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам | массовой информации, критически оценивать | | | | | |
| исследования; | полученную информацию, анализируя ее содержание | | | | | |
| проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать | и данные об источнике информации; | | | |  |  |
| экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение | создавать собственные письменные и устные | | | | | |
| величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; | сообщения о физических явлениях на основе | | | | | |
| анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление | нескольких источников информации, | | | | сопровождать | |

|  |  |
| --- | --- |
| изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для | выступление презентацией, учитывая особенности |
| их объяснения; | аудитории сверстников. |
| понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их |  |
| безопасного использования в повседневной жизни; |  |
| использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических |  |
| явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. |  |

**Содержание учебного предмета «Физика»**

**Раздел 1. Введение. Физика и естественно-науный метод познания природы (2ч)**

Физика и методы научного познания. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Раздел 2. Механика (64ч)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

**Демонстрации:**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы:**

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

**Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика (45ч)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. МОДЕЛЬ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. ПОРЯДОК И ХАОС. НЕОБРАТИМОСТЬ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

**Демонстрации:**

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

**Лабораторные работы:**

Опытная проверка закона Гей –Люссака

**Раздел 4. Основы электродинамики (59ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

**Демонстрации**

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

**Лабораторные работы**

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** | **Количество** |
| **п/п** |  | **часов** |
|  |  | **Рабочая** |
|  |  | **програм-ма** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Введение. Физика и естественно-науный метод познания природы** | 2 |
|  |  |  |
|  | Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Физические явления. |  |
|  | Наблюдения и опыты. |  |
|  | Механическое движение, виды движения, его характеристики. |  |
|  |  |  |
| 2. | **Механика** | 64 |
|  | Способы описания движения. |  |
|  | Путь и перемещение. |  |
|  | Решение задач по теме "Элементы векторной алгебры". |  |
|  | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики |  |
|  | прямолинейного равномерного движения. |  |
|  | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. |  |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. |  |
|  | Решение задач по темам: "Равномерное прямолинейное движение", "Сложение |  |
|  | скоростей". |  |
|  | Определение кинематических характеристик движения с помощью графика. |  |
|  | Движение с постоянным ускорением свободного падения. |  |
|  | Решение задач по темам: "Движение с постоянным ускорением", "Движение с |  |
|  | постоянным ускорением свободного падения". |  |
|  | Равномерное движение точки по окружности. |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №1: |  |
|  | "Изучение движения тел по окружности". |  |
|  | Кинематика абсолютно твёрдого тела. |  |
|  | Решение задач по теме: "Кинематика твёрдого тела". |  |
|  | Повторение и систематизация знаний по теме: "Кинематика точки и твёрдого тела". |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме: "Кинематика". |  |
|  | Анализ контрольной работы. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. |  |
|  | Решение задач по теме: "Кинематика". |  |
|  | Решение Задач по теме: "Кинематика". |  |
|  | Зачетный урок-практикум по теме: "Кинематика". |  |
|  | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Первый закон Ньютона. |  |
|  | Второй и третий закон Ньютона. |  |
|  | Принцип суперпозиции сил. |  |
|  | Решение задач по теме: "Второй закон Ньютона". |  |
|  | Геоцентрическая система отсчета. |  |
|  | Принцип относительности Галилея. |  |
|  | Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. |  |
|  | Сила тяжести на других планетах. |  |
|  | Решение задач по теме: "Закон всемирного тяготения". |  |

Искусственные спутники Земли.

Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.

Сила упругости. Сила трения.

Решение задач по теме: "Первая космическая скорость".

Решение задач по теме: "Сила упругости. Закон Гука".

Решение задач по теме: "Сила трения".

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №2:

"Измерение жесткости пружины".

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №3 "Измерение коэффициента трения скольжения".

Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.

Решение комплексных задач по динамике.

Повторение и систематизация знаний по теме: "Законы механики Ньютона. Силы в механике".

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №4:

"Изучение движения тела, брошенного горизонтально".

Импульс материальной точки. Импульс силы.

Решение комплексных задач по динамике.

Решение комплексных задач по динамике.

Зачётный урок по практикуму по теме: "Динамика".

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.

Успехи в освоении космического пространства.

Решение задач на закон сохранения импульса.

Зачётный урок-практикум по теме "Закон сохранения импульса".

Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия.

Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия.

Решение задач по теме: "Кинетическая энергия её изменение".

Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.

Уменьшение Механической энергии системы под действием сил трения.

Закон сохранения механической энергии.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №5:

"Изучение закона сохранения механической энергии".

Решение задач по теме: "Закон сохранения механической энергии".

Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса..

Решение задач по теме: "Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела".

Контрольная работа №2 по теме: "Динамика. Законы сохранения в механике".

Анализ контрольной работы. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Решение задач по теме: "Равновесие твёрдого тела". |  |
|  | Самостоятельная работа: "Элементы статики". |  |
|  | Практикум по решению задач по теме: "Статика". |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №6: |  |
|  | "Изучение равновесия тела под действием нескольких сил". |  |
| 3. | **Молекулярная физика и термодинамика** | 45 |
|  |  |  |
|  | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. |  |
|  | Броуновское движение. |  |
|  | Основные положения молекулярно-кинетической теории. |  |
|  |  |  |
|  | Масса молекул. Количество вещества. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекул. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Основные положения МКТ". |  |
|  |  |  |
|  | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Основные положения МКТ". |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Основные положения МКТ". |  |
|  |  |  |
|  | Зачётный урок-практикум по теме: "Основные положения МКТ". |  |
|  |  |  |
|  | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. |  |
|  |  |  |
|  | Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера |  |
|  | средней кинетической энергии движения молекул. |  |
|  | Решение задач по теме: "Основное уравнение МКТ". |  |
|  |  |  |
|  | Измерение скоростей молекул газа. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Энергия теплового движения молекул". |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Энергия теплового движения молекул". |  |
|  |  |  |
|  | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Уравнение состояния идеального газа". |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Газовые законы". |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Определение параметров газа по графикам изопроцессов". |  |
|  |  |  |
|  | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7: |  |
|  | "Опытная проверка закона Гей-Люссака". |  |
|  | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Основы Молекулярно-кинетической теории". |  |
|  |  |  |
|  | Повторительно-обобщающий урок по теме: "Основы молекулярно-кинетической |  |
|  | теории". |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Контрольная работа по теме: "Основы молекулярно-кинетической теории". |  |
|  |  |  |
|  | Влажность воздуха и её измерении. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Насыщенный пар. Влажность воздуха". |  |
|  |  |  |
|  | Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач на свойства жидкости. |  |
|  |  |  |
|  | Обобщающее повторение по теме: "Жидкие и твёрдые тела". |  |
|  |  |  |
|  | Кристаллически и аморфные тела. |  |
|  |  |  |
|  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Внутренняя энергия. Работа". |  |
|  |  |  |
|  | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: " Количество теплоты. Уравнение теплового баланса". |  |
|  |  |  |
|  | Первый закон термодинамики. |  |
|  |  |  |
|  | Второй закон термодинамики. |  |
|  |  |  |
|  | Адиабатный процесс. Его значение в технике. |  |
|  |  |  |
|  | Статистические истолкование необратимости процессов в природе. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач на применение уравнения теплового баланса. |  |
|  |  |  |
|  | Принцип действия КПД тепловых двигателей. |  |
|  |  |  |
|  | Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Молекулярная физика". |  |
|  |  |  |
|  | Решение задач по теме: "Термодинамика". |  |
|  |  |  |
|  | Повторение и систематизация знаний по теме: "Молекулярная физика. |  |
|  | Термодинамика". |  |
|  | Контрольная работа №3 по теме: "Молекулярная физика. Термодинамика". |  |
|  |  |  |
| 4. | **Основы электродинамики** | 59 |
|  | Анализ контрольной работы. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон |  |
|  | сохранения заряда. |  |
|  | Решение задач по теме: "Молекулярная физика". |  |
|  | Решение задач по теме: "Термодинамика". |  |
|  | Зачетный урок-практикум по теме: "Молекулярная физика. Термодинамика". |  |
|  | Закон Кулона. Единица электрического заряда. |  |
|  | Электрическое поле. Напряженность электрического тока. Силовые линии. |  |
|  | Решение задач по теме: "Закон Кулона". |  |
|  | Решение задач по теме: "Закон Кулона". |  |

Близкодействие и действие на расстоянии.

Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.

Решение задач на нахождение напряженности электрического тока.

Проводники и диэлектрики в электрическом токе.

Теоретический семинар "Закон Кулона. Напряженность электрического тока.

Принцип суперпозиции".

Решение задач по теме: "Закон Кулона".

Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле.

Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь между напряжённостью и напряжением.

Решение задач по теме: "Потенциальная энергия электрического поля. Разность потенциалов".

Решение задач по теме: "Электростатика".

Зачётный урок-практикум по теме: "Электростатика".

Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.

Электрический ток. Сила тока.

Энергия заряженного конденсатора.

Теоретический семинар: "Электроёмкость. Конденсаторы".

Решение задач по теме: "Электроёмкость. Энергия заряженного конденсатора".

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8:

"Изучение последовательное и параллельное соединение проводников".

Решение задач по теме: "Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников".

Решение задач по теме: "Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников".

Решение задач по теме: "Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников".

Работа и мощность постоянного тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Решение задач по теме: "Работа и мощность постоянного тока".

Решение задач по теме: "Закон Ома для полной цепи".

Повторение и систематизация знаний по теме: "Законы постоянного тока.

Электростатика".

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9:

"Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока".

Контрольная работа №4: "Законы постоянного тока".

Решение задач по теме: "Законы постоянного тока".

Решение задач по теме: "Законы постоянного тока".

Зачётный урок по теме: "Законы постоянного тока".

Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ.

Зависимость сопротивления проводников от температуры.

Электронная проводимость в металлах.

Электрическая проводимость различных веществ.

Электрический ток в полупроводниках. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.

Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая труба.

Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости.

Транзисторы.

Решение задач по теме "Электрический ток в вакууме".

Решение задач по теме: "Электрический ток в вакууме".

Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряд.

Плазма.

Решение задач по теме: "Электрический ток в жидкостях и газах".

Повторение и систематизация знаний по теме: "Электрический ток а различных средах".

Итоговая контрольная работа за курс физики 10 класса.

Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 10 класса.

Решение задач по практикуму.

Решение задач по практикуму.

Обобщение и систематизация знаний за курс 10 класса.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Итого за 1 четверть | | 40 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Итого за 2 четверть | | 40 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Итого за 3 четверть | | 50 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Итого за 4 четверть | | 40 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Итого:** | **170** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Приложение |  |
|  |  |  |  |  | **Календарно-тематический план** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **№** | **№ в** | **Дата** | |  |  |  | **Форма** |  |  |  |
| **проведения** | |  | **Тема урока** |  | **Планируемые предметные результаты** | |  |
| **п/п** | **теме** |  |  | **проведения** |  |
| **план** | **факт** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
|  |  |  |  | **Раздел 1. Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы.** | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | Вводный инструктаж по охране труда. Что |  | Изучение | Знать роль эксперимента и теории в | |  |
| 1 | 1 |  |  |  | изучает физика. Физические явления. |  | нового | процессе познания природы. | |  |
|  |  |  |  |  | Наблюдения и опыты. |  | материала | Уметь понимать смысл понятия | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | «физическое явление». Основные |  |
|  |  |  |  |  |  | положения. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать различные виды механического |  |
| 2 | 2 |  |  | Механическое движение, виды движения, его | нового | движения; смысл физических величин: |  |
|  |  | характеристики. | материала | координата, скорость, ускорение, |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | относительность движения. |  |
|  |  |  |  | **Раздел 2. Механика.** | |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 3 | 1 |  |  | Способы описания движения. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 4 | 2 |  |  | Путь и перемещение. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме "Элементы векторной | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 5 | 3 |  |  | урок |  |  |
|  |  | алгебры". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать уравнение зависимости скорости и |  |
|  |  |  |  | Равномерное движение тел. Скорость. | нового | координаты от времени при |  |
| 6 | 4 |  |  | материала | прямолинейном равнопеременном |  |
|  |  | Уравнение равномерного движения. Графики |  |
|  |  | Урок-лекция | движение. |  |
|  |  |  |  | прямолинейного равномерного движения. |  |
|  |  |  |  |  | Уметь описывать равномерное |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | прямолинейное движение. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать средней скорости, мгновенной |  |
|  |  |  |  |  | нового | скорости, уравнения зависимости скорости |  |
|  |  |  |  |  | материала | от времени при прямолинейном |  |
|  |  |  |  | Скорость при неравномерном движении. | Урок-лекция | равнопеременном движении. |  |
| 7 | 5 |  |  |  | Уметь использовать закон сложения |  |
|  |  | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. |  |  |
|  |  |  | скоростей при решении задач, решать |  |
|  |  |  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. |  |  |
|  |  |  |  |  | задачи на определение скорости тела и его |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | координаты в любой момент времени по |  |
|  |  |  |  |  |  | заданным начальным условиям, применять |  |
|  |  |  |  |  |  | полученные знания при решении задач. |  |
| 8 | 6 |  |  | Решение задач по темам: "Равномерное | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  | прямолинейное движение", "Сложение | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | скоростей". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Определение кинематических характеристик | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 9 | 7 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | движения с помощью графика. Движение с |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | постоянным ускорением свободного падения. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по темам: "Движение с | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 10 | 8 |  |  | постоянным ускорением", "Движение с | урок |  |  |
|  |  |  |  | постоянным ускорением свободного падения". | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл понятий: частота и период |  |
|  |  |  |  |  | нового | обращения, центростремительное |  |
| 11 | 9 |  |  | Равномерное движение точки по окружности. | материала | ускорение. |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- |  |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | обобщающий |  |  |
| 12 | 10 |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №1: | урок |  |  |
|  |  |  |  | "Изучение движения тел по окружности". | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 13 | 11 |  |  | Кинематика абсолютно твёрдого тела. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Кинематика твёрдого | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 14 | 12 |  |  | урок |  |  |
|  |  | тела". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Повторение и систематизация знаний по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 15 | 13 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Кинематика точки и твёрдого тела". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
| 16 | 14 |  |  | Контрольная работа №1 по теме: "Кинематика". | Урок - контроля | Знать основные понятия и формулы по |  |
|  |  |  | теме кинематика. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Взаимодействие | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 17 | 15 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | тел в природе. Явление инерции. Инерциальные |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | системы отсчета. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 18 | 16 |  |  | Решение задач по теме: "Кинематика". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 19 | 17 |  |  | Решение Задач по теме: "Кинематика". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Зачетный урок-практикум по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 20 | 18 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Кинематика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величин: масса, сила; смысл |  |
|  |  |  |  |  | нового | законов Ньютона, смысл понятий: |  |
|  |  |  |  |  | материала | инерциальная и неинерциальная система |  |
|  |  |  |  | Понятие силы как меры взаимодействия тел. | Урок-лекция | отсчёта, смысл принципа относительности |  |
| 21 | 19 |  |  |  | Галилея. |  |
|  |  | Первый закон Ньютона. |  |  |
|  |  |  |  |  | Уметь применять полученные знания для |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | объяснения механических явлений и |  |
|  |  |  |  |  |  | процессов |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величин: масса, сила; смысл |  |
|  |  |  |  |  | нового | законов Ньютона, смысл понятий: |  |
|  |  |  |  |  | материала | инерциальная и неинерциальная система |  |
| 22 | 20 |  |  | Второй и третий закон Ньютона. | Урок-лекция | отсчёта. |  |
|  |  |  |  |  |  | Уметь применять полученные знания для |  |
|  |  |  |  |  |  | объяснения механических явлений и |  |
|  |  |  |  |  |  | процессов при решении задач. |  |
| 23 | 21 |  |  | Принцип суперпозиции сил. | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Второй закон | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 24 | 22 |  |  | урок |  |  |
|  |  | Ньютона". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 25 | 23 |  |  | Геоцентрическая система отсчета. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 26 | 24 |  |  | Принцип относительности Галилея. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл понятий: всемирное |  |
|  |  |  |  |  | нового | тяготение, сила тяжести; смысл |  |
|  |  |  |  | Силы в природе. Гравитационные силы. Закон | материала | физических величин: постоянная |  |
| 27 | 25 |  |  | Урок-лекция | всемирного тяготения, ускорение |  |
|  |  | всемирного тяготения. |  |
|  |  |  |  |  | свободного падения. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 28 | 26 |  |  | Сила тяжести на других планетах. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Закон всемирного | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 29 | 27 |  |  | урок |  |  |
|  |  | тяготения". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 30 | 28 |  |  | Искусственные спутники Земли. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
| 31 | 29 |  |  | Первая космическая скорость. Вес тела. | Изучение | Знать историю открытия закона |  |
|  |  | Невесомость. Перегрузки. | нового | всемирного тяготения; понятие веса тела, |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | материала | невесомость. |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл понятий: сила трения, сила |  |
| 32 | 30 |  |  | Сила упругости. Сила трения. | нового | упругости; смысл физических величин. |  |
|  |  | материала | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Первая космическая | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 33 | 31 |  |  | урок |  |  |
|  |  | скорость". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Сила упругости. Закон | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 34 | 32 |  |  | урок |  |  |
|  |  | Гука". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 35 | 33 |  |  | Решение задач по теме: "Сила трения". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать основные приемы и методы |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | обобщающий | выполнение практической работы. |  |
| 36 | 34 |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №2: | урок | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  | "Измерение жесткости пружины". | Урок - | выполнении работы. |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать основные приемы и методы |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | обобщающий | выполнение практической работы. |  |
| 37 | 35 |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №3 | урок | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  | "Измерение коэффициента трения скольжения". | Урок - | выполнении работы. |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 38 | 36 |  |  | Силы сопротивления при движении твердых тел | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | в жидкостях и газах. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
| 39 | 37 |  |  | Решение комплексных задач по динамике. | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Повторение и систематизация знаний по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 40 | 38 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Законы механики Ньютона. Силы в механике". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | Повторительно- | Знать основные приемы и методы |  |
|  |  |  |  | обобщающий | выполнение практической работы. |  |
|  |  |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №4: |  |
| 41 | 39 |  |  | урок | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  | "Изучение движения тела, брошенного |  |
|  |  |  |  | Урок - | выполнении работы. |  |
|  |  |  |  | горизонтально". |  |
|  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величин: импульс тела, |  |
|  |  |  |  |  | нового | импульс силы. |  |
| 42 | 40 |  |  | Импульс материальной точки. Импульс силы. | материала | Уметь объяснять и описывать импульса |  |
|  |  | Урок-практикум | тела, |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | вычислять изменение импульса в случае |  |
|  |  |  |  |  |  | прямолинейного движения. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 43 | 41 |  |  | Решение комплексных задач по динамике. | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 44 | 42 |  |  | Решение комплексных задач по динамике. | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок – |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Зачётный урок по практикуму по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 45 | 43 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Динамика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок – |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величин: импульс тела, |  |
| 46 | 44 |  |  | Закон сохранения импульса. | нового | импульс силы; смысл закона сохранения |  |
|  |  | материала | импульса. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | Уметь объяснять и описывать импульса |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | тела, |  |
|  |  |  |  |  |  | вычислять изменение импульса в случае |  |
|  |  |  |  |  |  | прямолинейного движения. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать понятие реактивного движения |  |
|  |  |  |  | Реактивное движение. Решение задач на закон | обобщающий | принцип работы ракеты. |  |
| 47 | 45 |  |  | урок | Уметь объяснять и описывать реактивное |  |
|  |  | сохранения импульса. |  |
|  |  |  |  | Урок - | движение и его использование. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 48 | 46 |  |  | Успехи в освоении космического пространства. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 49 | 47 |  |  | Решение задач на закон сохранения импульса. | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Зачётный урок-практикум по теме "Закон | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 50 | 48 |  |  | урок |  |  |
|  |  | сохранения импульса". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл физических величин: |  |
| 51 | 49 |  |  | Механическая работа и мощность силы. | нового | механическая работа, мощность, энергия. |  |
|  |  | Энергия. Кинетическая энергия. | материала | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл физических величин: |  |
|  |  |  |  | Работа силы тяжести и силы упругости. | нового | потенциальную и кинетическую энергию |  |
| 52 | 50 |  |  | материала | тела. |  |
|  |  | Потенциальная энергия. |  |
|  |  |  |  | Урок-практикум | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Кинетическая энергия | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 53 | 51 |  |  | урок |  |  |
|  |  | её изменение". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
| 54 | 52 |  |  | Работа силы тяготения. Потенциальная энергия | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
|  |  | в поле тяготения. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 55 | 53 |  |  | Уменьшение Механической энергии системы | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | под действием сил трения. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл физических величин: |  |
|  |  |  |  |  | нового | механическая работа, мощность, энергия; |  |
| 56 | 54 |  |  | Закон сохранения механической энергии. | материала | закона сохранения энергии в механике. |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | Повторительно- | Знать основные приемы и методы |  |
|  |  |  |  | обобщающий | выполнение практической работы. |  |
|  |  |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №5: |  |
| 57 | 55 |  |  | урок | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  | "Изучение закона сохранения механической |  |
|  |  |  |  | Урок - | выполнении работы. |  |
|  |  |  |  | энергии". |  |
|  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Закон сохранения | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 58 | 56 |  |  | урок |  |  |
|  |  | механической энергии". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Основное уравнение динамики вращательного | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 59 | 57 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | движения. Закон сохранения момента |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | импульса.. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Динамика | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 60 | 58 |  |  | вращательного движения абсолютно твердого | урок |  |  |
|  |  |  |  | тела". | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - контроля | Знать основные понятия и формулы по |  |
| 61 | 59 |  |  | Контрольная работа №2 по теме: "Динамика. |  | теме законы сохранения. |  |
|  |  | Законы сохранения в механике". |  | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Равновесие | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 62 | 60 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материальной точки и твёрдого тела. Виды |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | равновесия. Условия равновесия. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Равновесие твёрдого | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 63 | 61 |  |  | урок |  |  |
|  |  | тела". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 64 | 62 |  |  | Самостоятельная работа: "Элементы статики". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Практикум по решению задач по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 65 | 63 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Статика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №6: |  |
| 66 | 64 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Изучение равновесия тела под действием |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  | нескольких сил". |  |  |
|  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл понятий: вещество, атом, |  |
|  |  |  |  | Основные положения молекулярно- | нового | молекула; основные положения МКТ. |  |
| 67 | 1 |  |  | кинетической теории. Размеры молекул. | материала | Уметь объяснять физические явления на |  |
|  |  |  |  | Броуновское движение. | Урок-лекция | основе представлений о строении |  |
|  |  |  |  |  |  | вещества. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величин: молярная масса, |  |
| 68 | 2 |  |  | Основные положения молекулярно- | нового | количество вещества, постоянная |  |
|  |  | кинетической теории. | материала | Авогадро. |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | Уметь решать задачи на данную тему. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 69 | 3 |  |  | Масса молекул. Количество вещества. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  | Решение задач на расчет величин, | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
| 70 | 4 |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | характеризующих молекул. |  |
|  |  |  |  | урок |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Основные положения | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 71 | 5 |  |  | урок |  |  |
|  |  | МКТ". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл понятий: вещество, плазма. |  |
| 72 | 6 |  |  | Силы взаимодействия молекул. Строение | нового | Уметь объяснять свойства газов, |  |
|  |  | газообразных, жидких и твердых тел. | материала | жидкостей и твердых тел: сходство и |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | различие, расположение молекул. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Основные положения | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 73 | 7 |  |  | урок |  |  |
|  |  | МКТ". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Основные положения | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 74 | 8 |  |  | урок |  |  |
|  |  | МКТ". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Зачётный урок-практикум по теме: "Основные | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 75 | 9 |  |  | урок |  |  |
|  |  | положения МКТ". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величин: молярная масса, |  |
| 76 | 10 |  |  | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение | нового | количество вещества, постоянная |  |
|  |  | МКТ. | материала | Авогадро. |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | Уметь решать задачи на данную тему. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл понятия «абсолютная |  |
|  |  |  |  | Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная | нового | температура»; смысл постоянной |  |
| 77 | 11 |  |  | материала | Больцмана. |  |
|  |  | температура. Температура - мера средней |  |
|  |  | Урок-лекция | Уметь вычислять среднюю кинетическую |  |
|  |  |  |  | кинетической энергии движения молекул. |  |
|  |  |  |  |  | энергию молекул при известной |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | температуре. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Основное уравнение | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 78 | 12 |  |  | урок |  |  |
|  |  | МКТ". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 79 | 13 |  |  | Измерение скоростей молекул газа. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Энергия теплового | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 80 | 14 |  |  | урок |  |  |
|  |  | движения молекул". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Энергия теплового | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 81 | 15 |  |  | урок |  |  |
|  |  | движения молекул". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать основные характеристики движения |  |
|  |  |  |  |  | нового | и взаимодействия молекул основное |  |
|  |  |  |  |  | материала | уравнение МКТ; уравнение состояния |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | идеального газа; смысл законов Бойля- |  |
|  |  |  |  | Уравнение состояния идеального газа. Газовые |  | Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. |  |
| 82 | 16 |  |  |  | Уметь описывать основные черты модели |  |
|  |  | законы. |  |  |
|  |  |  |  |  | «идеальный газ»; объяснять давление, |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | создаваемое газом; решать задачи с |  |
|  |  |  |  |  |  | применением уравнения Менделеева- |  |
|  |  |  |  |  |  | Клапейрона применять полученные знания |  |
|  |  |  |  |  |  | при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Уравнение состояния | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 83 | 17 |  |  | урок |  |  |
|  |  | идеального газа". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
| 84 | 18 |  |  | Решение задач по теме: "Газовые законы". | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | урок |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Определение | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 85 | 19 |  |  | урок |  |  |
|  |  | параметров газа по графикам изопроцессов". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | Изучение | Знать уравнение состояния идеального |  |
| 86 | 20 |  |  | нового | газа; смысл закона Гей-Люссака. |  |
|  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №7: |  |
|  |  | материала | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  | "Опытная проверка закона Гей-Люссака". |  |
|  |  |  |  | Урок-практикум | выполнении работы. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 87 | 21 |  |  | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Основы Молекулярно- | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 88 | 22 |  |  | урок |  |  |
|  |  | кинетической теории". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Повторительно-обобщающий урок по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 89 | 23 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Основы молекулярно-кинетической теории". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Контрольная работа по теме: "Основы | Урок - контроля | Знать определения и формулы. |  |
| 90 | 24 |  |  |  | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | молекулярно-кинетической теории". |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 91 | 25 |  |  | Влажность воздуха и её измерении. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Насыщенный пар. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 92 | 26 |  |  | урок |  |  |
|  |  | Влажность воздуха". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 93 | 27 |  |  | Поверхностное натяжение. Сила | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | поверхностного натяжения. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 94 | 28 |  |  | Решение задач на свойства жидкости. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Обобщающее повторение по теме: "Жидкие и | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 95 | 29 |  |  | урок |  |  |
|  |  | твёрдые тела". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 96 | 30 |  |  | Кристаллически и аморфные тела. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 97 | 31 |  |  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Внутренняя энергия. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 98 | 32 |  |  | урок |  |  |
|  |  | Работа". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 99 | 33 |  |  | Количество теплоты. Уравнение теплового | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | баланса. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: " Количество теплоты. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 100 | 34 |  |  | урок |  |  |
|  |  | Уравнение теплового баланса". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл первого закона |  |
| 101 | 35 |  |  | Первый закон термодинамики. | нового | термодинамики. |  |
|  |  |  |  |  | материала | Уметь решать задачи с вычислением |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | количества теплоты, работы и изменения |  |
|  |  |  |  |  |  | внутренней энергии газа. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл второго закона |  |
|  |  |  |  |  | нового | термодинамики. |  |
| 102 | 36 |  |  | Второй закон термодинамики. | материала | Уметь решать задачи с вычислением |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | количества теплоты, работы и изменения |  |
|  |  |  |  |  |  | внутренней энергии газа. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 103 | 37 |  |  | Адиабатный процесс. Его значение в технике. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 104 | 38 |  |  | Статистические истолкование необратимости | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | процессов в природе. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач на применение уравнения | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 105 | 39 |  |  | урок |  |  |
|  |  | теплового баланса. |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать устройство и принцип действия |  |
|  |  |  |  |  | нового | теплового двигателя, формулу для |  |
| 106 | 40 |  |  | Принцип действия КПД тепловых двигателей. | материала | вычисления КПД. |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | Уметь решать задачи с применением |  |
|  |  |  |  |  |  | изученного материала. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 107 | 41 |  |  | Значение тепловых двигателей. Тепловые | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | двигатели и охрана окружающей среды. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 108 | 42 |  |  | Решение задач по теме: "Молекулярная физика". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
| 109 | 43 |  |  | Решение задач по теме: "Термодинамика". | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | урок |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- |  |  |
|  |  |  |  | Повторение и систематизация знаний по теме: | обобщающий |  |  |
| 110 | 44 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Молекулярная физика. Термодинамика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - контроля | Знать основные понятия и формулы по |  |
| 111 | 45 |  |  | Контрольная работа №3 по теме: |  | теме основы МКТ, термодинамика. |  |
|  |  | "Молекулярная физика. Термодинамика". |  | Уметь применять полученные знания при |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | решении задач. |  |
|  |  |  |  | **Раздел 4. Основы электродинамики.** | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Электрический | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 112 | 1 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | заряд и элементарные частицы. Закон |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | сохранения заряда. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 113 | 2 |  |  | Решение задач по теме: "Молекулярная физика". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 114 | 3 |  |  | Решение задач по теме: "Термодинамика". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- |  |  |
|  |  |  |  | Зачетный урок-практикум по теме: | обобщающий |  |  |
| 115 | 4 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Молекулярная физика. Термодинамика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл закона Кулона. |  |
| 116 | 5 |  |  | Закон Кулона. Единица электрического заряда. | нового | Уметь вычислять силу кулоновского |  |
|  |  | материала | взаимодействия. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величины «напряжённость». |  |
| 117 | 6 |  |  | Электрическое поле. Напряженность | нового | Уметь вычислять напряжённость поля |  |
|  |  | электрического тока. Силовые линии. | материала | точечного заряда и бесконечной |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | заряженной плоскости. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 118 | 7 |  |  | Решение задач по теме: "Закон Кулона". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 119 | 8 |  |  | Решение задач по теме: "Закон Кулона". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 120 | 9 |  |  | Близкодействие и действие на расстоянии. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 121 | 10 |  |  | Поле точечного заряда и заряженного шара. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | Принцип суперпозиции полей. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач на нахождение напряженности | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 122 | 11 |  |  | урок |  |  |
|  |  | электрического тока. |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 123 | 12 |  |  | Проводники и диэлектрики в электрическом | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | токе. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  | Теоретический семинар "Закон Кулона. | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 124 | 13 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | Напряженность электрического тока. Принцип |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | суперпозиции". |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
| 125 | 14 |  |  | Решение задач по теме: "Закон Кулона". | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  |  | урок |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 126 | 15 |  |  | Потенциальная энергия заряженного тела в | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | однородном электрическом поле. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать основные энергетические |  |
|  |  |  |  | Потенциал электрического поля. Разность | нового | характеристики, понятия |  |
| 127 | 16 |  |  | потенциалов. Связь между напряжённостью и | материала | «эквипотенциальная поверхность». |  |
|  |  |  |  | напряжением. | Урок-практикум | Уметь решать задачи с применением |  |
|  |  |  |  |  |  | изученного материала. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Потенциальная энергия | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 128 | 17 |  |  | урок |  |  |
|  |  | электрического поля. Разность потенциалов". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 129 | 18 |  |  | Решение задач по теме: "Электростатика". | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Зачётный урок-практикум по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 130 | 19 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Электростатика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать смысл величины «электрическая |  |
| 131 | 20 |  |  | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | нового | ёмкость». |  |
|  |  | материала | Уметь объяснять и описывать связь |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция | напряжённости и разности потенциалов. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать условия существования |  |
|  |  |  |  |  | нового | электрического тока; смысл величин: сила |  |
| 132 | 21 |  |  | Электрический ток. Сила тока. | материала | тока, сопротивление, напряжение, ЭДС. |  |
|  |  | Урок-практикум | Уметь применять при решении задач |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | формул для вычисления работы и |  |
|  |  |  |  |  |  | мощности электрического тока. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 133 | 22 |  |  | Энергия заряженного конденсатора. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 134 | 23 |  |  | Теоретический семинар: "Электроёмкость. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | Конденсаторы". | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Электроёмкость. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 135 | 24 |  |  | урок |  |  |
|  |  | Энергия заряженного конденсатора". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать закона Ома для участка цепи. |  |
| 136 | 25 |  |  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное | нового | Уметь применять при решении задач |  |
|  |  | и параллельное соединение проводников. | материала | формул для вычисления работы и |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | мощности электрического тока. |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | Повторительно- | Знать электрические цепи. |  |
|  |  |  |  | обобщающий | Уметь собирать электрические цепи с |  |
|  |  |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №8: |  |
| 137 | 26 |  |  | урок | последовательным и параллельным |  |
|  |  | "Изучение последовательное и параллельное |  |
|  |  |  |  | Урок - | соединением проводников. |  |
|  |  |  |  | соединение проводников". |  |
|  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Закон Ома. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 138 | 27 |  |  | Последовательное и параллельное соединение | урок |  |  |
|  |  |  |  | проводников". | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Закон Ома. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 139 | 28 |  |  | Последовательное и параллельное соединение | урок |  |  |
|  |  |  |  | проводников". | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Закон Ома. | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 140 | 29 |  |  | Последовательное и параллельное соединение | урок |  |  |
|  |  |  |  | проводников". | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 141 | 30 |  |  | Работа и мощность постоянного тока. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать закона Ома для полной цепи. |  |
| 142 | 31 |  |  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной | нового | Уметь применять при решении задач |  |
|  |  | цепи. | материала | формул для вычисления работы и |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | мощности электрического тока. |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Работа и мощность | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 143 | 32 |  |  | урок |  |  |
|  |  | постоянного тока". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Закон Ома для полной | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 144 | 33 |  |  | урок |  |  |
|  |  | цепи". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Повторение и систематизация знаний по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 145 | 34 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Законы постоянного тока. Электростатика". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Первичный инструктаж по охране труда на | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  |  |  | рабочем месте. Лабораторная работа №9: |  |
| 146 | 35 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  | источника тока". |  |  |
|  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Контрольная работа №4: "Законы постоянного | Урок - контроля | Знать основные понятия и формулы. |  |
| 147 | 36 |  |  |  | Уметь решать задачи с применением |  |
|  |  | тока". |  |  |
|  |  |  |  |  | изученного материала. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Законы постоянного | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 148 | 37 |  |  | урок |  |  |
|  |  | тока". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Законы постоянного | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 149 | 38 |  |  | урок |  |  |
|  |  | тока". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Зачётный урок по теме: "Законы постоянного | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 150 | 39 |  |  | урок |  |  |
|  |  | тока". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Уметь объяснять основные положения |  |
| 151 | 40 |  |  | Анализ контрольной работы. Электрическая | нового | электронной теории проводимости |  |
|  |  | проводимость различных веществ. | материала | металлов. |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 152 | 41 |  |  | Зависимость сопротивления проводников от | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | температуры. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 153 | 42 |  |  | Электронная проводимость в металлах. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 154 | 43 |  |  | Электрическая проводимость различных | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | веществ. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 155 | 44 |  |  | Электрический ток в полупроводниках. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | Сверхпроводимость. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать как зависит сопротивление |  |
|  |  |  |  |  | нового | полупроводника от температуры |  |
|  |  |  |  | Электрический ток в полупроводниках. | материала | понятия: собственная и примесная |  |
| 156 | 45 |  |  | Урок-лекция | проводимость электронно-дырочный |  |
|  |  | Применение полупроводниковых приборов. |  |
|  |  |  |  |  | переход, назначение принцип действия |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | транзистора. Уметь объяснять и описывать |  |
|  |  |  |  |  |  | два вида проводимости полупроводников. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Изучение | Уметь объяснять и описывать |  |
| 157 | 46 |  |  | Электрический ток в вакууме. Электронно- | нового | существование электрического тока в |  |
|  |  | лучевая труба. | материала | вакууме; решать задачи с применением |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум | изученного материала. |  |
|  |  |  |  | Электрический ток через контакт | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 158 | 47 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | полупроводников с разным типом |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | проводимости. Транзисторы. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме "Электрический ток в | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 159 | 48 |  |  | урок |  |  |
|  |  | вакууме". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Электрический ток в | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 160 | 49 |  |  | урок |  |  |
|  |  | вакууме". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать понятие электролиза; смысл и |  |
|  |  |  |  |  | нового | формулировку закона Фарадея |  |
| 161 | 50 |  |  | Электрический ток в жидкостях. Закон | материала | понятие «плазма». |  |
|  |  | электролиза. | Урок-лекция | Уметь объяснять и описывать |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | существование электрического тока в |  |
|  |  |  |  |  |  | газах, применение плазмы. |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 162 | 51 |  |  | Электрический ток в газах. Несамостоятельный | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | и самостоятельный разряд. | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 163 | 52 |  |  | Плазма. | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Решение задач по теме: "Электрический ток в | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 164 | 53 |  |  | урок |  |  |
|  |  | жидкостях и газах". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  | Повторение и систематизация знаний по теме: | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 165 | 54 |  |  | урок |  |  |
|  |  | "Электрический ток а различных средах". |  |  |
|  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  | Итоговая контрольная работа за курс физики 10 | Урок - контроля | Знать основные понятия и формулы. |  |
| 166 | 55 |  |  |  | Уметь решать задачи с применением |  |
|  |  | класса. |  |  |
|  |  |  |  |  | изученного материала. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Анализ контрольной работы. Обобщение и | Изучение | Знать определения и формулы. |  |
| 167 | 56 |  |  | нового | Уметь применять их при решении задач. |  |
|  |  | систематизация знаний за курс физики 10 |  |
|  |  | материала |  |  |
|  |  |  |  | класса. |  |  |
|  |  |  |  | Урок-лекция |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 168 | 57 |  |  | Решение задач по практикуму. | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
|  |  |  |  |  | Повторительно- | Знать определения и формулы. |  |
|  |  |  |  |  | обобщающий | Уметь применять их при решении задач. |  |
| 169 | 58 |  |  | Решение задач по практикуму. | урок |  |  |
|  |  |  |  |  | Урок - |  |  |
|  |  |  |  |  | практикум |  |  |
| 170 | 59 |  |  | Обобщение и систематизация знаний за курс 10 |  |  |  |
|  |  | класса. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |