**Рабочая программа по предмету «Физика»**

**на 2017-2018 учебный год**

**I. Пояснительная записка**

**Общая характеристика изучения физики в средней (полной) школе:**

Физика в средней (полной) школе изучается на уровне полноценного овладения модельным подходом к анализу явлений, процессов и систем; освоение экспериментальных методов исследования природы; приобретение навыков решения не только идеализированных, но и реальных физических задач. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта по физике предполагает приоритет деятельностного подхода к процессу обучения, развития у учащихся умений проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Программа курса физики разработана на основе:

* ФГОС ООО
* федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004 года № 1089;
* авторской программы О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
* требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Курс «Физика» в 10-11 классах реализуется по 2 часа в неделю(140 часов за два года обучения) на базовом уровне и по 5 часов в неделю(350 часов за 2 года обучения) на профильном уровне.

Программа для 10-11 классов отводит для углубленного курса физики 350 часов: 10 класс – 175 часов, 5 часов в неделю, 11 класс – 175 часов, 5 часов в неделю.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства и направлена на достижение целей, связанных с профессиональной деятельностью.

Курс физики 10—11 классов включает 7 разделов: «Механика», «Основы теории вероятности и статистики», «Тепловые явления. Строение и свойства вещества», «Электродинамика», «Оптика», «Теория относительности», «Строение Вселенной»,

 Методологические вопросы, включенные в обязательный минимум содержания основных образовательных программ среднего (полного) общего образования углубленного курса по физике, встречаются в программе дважды.

Отличительной особенностью данной программы является наличие раздела "Основы теории вероятностей и статистики", изучение этого раздела дает возможность представить основы молекулярно-кинетической теории как теорию статистическую. Раздел способствует развитию у старшеклассников вероятности представлений о мире, готовит теоретическую почву для знакомства с элементами статистической и квантовой механики, изучение основных правил статистической обработки экспериментальных данных. Позволит обучающимся более грамотно выполнять лабораторные работы. Материал раздела доступен, интересен, может быть ярко проиллюстрирован.

В программу углубленного курса включены граничные явления, свойства твердых тел, паров, в разделе электродинамика изучается теория Гаусса, законы Кирхгофа.

Программой учитывается, что углубленный курс физики 11 класса является заключительной, поэтому выделяется часть учебного времени для повторения и подготовки к ЕГЭ.

**Основные цели**  **изучения курса физики в 10-11 классах:**

* ***освоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания мира.
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации.
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы и использование достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента про обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.
* ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетными для школьного курса на этапе среднего (полного) общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

II. ПРОГРАММА КУРСА ФИЗИКИ

70 /2 часа в неделю

70 часов /2 часа в неделю/ — обязательная компонента;

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (1/4 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы.

МЕХАНИКА (21/56 ч.)

Основы кинематики (12 ч.)

Механическое движение и его относительность. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение.

Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.

Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движении.

 Движение по окружности с постоянным по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота.

Основы динамики (14 ч)

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести*.* Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела. Невесомость. Перегрузки.

Силы трения.

Законы сохранения в механике(12 ч.)

Импульс тела. Закон сохранения импульса и механической энергии. Момент импульса. Закон сохранения импульса тела.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

Механические колебания и волны(8ч)

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращение энергии при свободных колебаниях. Резонанс.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

*Лабораторные работы.*

1. Измерение массы.
2. Измерение сил и ускорения.
3. Измерение импульса.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20/36 ч.)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергии теплового движения его молекул.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах*.*

Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Изменения состояния агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Тепловые машины и охрана природы.

*Лабораторные работы.*

1. Измерения давления газа.
2. Наблюдение роста кристаллов из раствора.
3. Измерение удельной теплоты плавления льда.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК (14/38 ч.)

      Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля.
      Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.
      Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи. Работа и мощность тока.
      Электрический ток в металлах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.

*Лабораторные работы*.

1. Измерение электроемкости конденсатора.
2. Измерение силы тока и напряжения.
3. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
5. Измерение электрического заряда одновалентного иона.

**МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (4/10 ч.)**

Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера. Магнитное поле тока. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Лоренца.
      Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

***Лабораторные работы.***

1. Измерение магнитной индукции.
2. Измерение индуктивности катушки.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ(4/14ч)**

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Электродинамический микрофон. Электрогенератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность. Влияние среды на индуктивность. Энергия магнитного поля. Плотность магнитного поля.

Относительность электрического и магнитного полей. Понятие об электромагнитном поле.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (4/14ч.)**

Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Резерв времени (2/14 ч)**

Углубление 175 часов, 5 часов в неделю

175 часов /5 часов в неделю/ — компонента повышенного уровня.

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (1/4 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике.

МЕХАНИКА (21/56 ч.)

Основы кинематики (12 ч.)

Механическое движение и его относительность. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Видимые движения планет в различных системах отсчета. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Классический закон сложения скоростей. Ускорение.

Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.

Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движении.

 Движение по окружности с постоянным по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота.

Основы динамики (14 ч)

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Центр тяжести. Движение планет. Определение масс небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела. Невесомость. Перегрузки.

Силы трения.

Принцип относительности Галилея.

Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

Элементы статики ( 4ч)

Равновесие тел. Моменты силы.

Условия равновесия твердого тела.

Устойчивость тел. Виды равновесия.

Вращательные движения твердых тел (6 ч)

Угловая скорость. Угловое ускорение. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент инерции. Использование вращательного движения в технике.

Законы сохранения в механике(12 ч.)

Импульс тела. Закон сохранения импульса и механической энергии. Момент импульса. Закон сохранения импульса тела.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Вторая и третья космические скорости. Движение небесных тел Солнечной системы. Законы кеплера.

Механические колебания и волны(8ч)

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращение энергии при свободных колебаниях. Резонанс. Автоколебания.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Лабораторные работы.

1. Измерение массы.
2. Измерение сил и ускорения.
3. Измерение импульса.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20/36 ч.)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергии теплового движения его молекул.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Границы применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкости. Свойства поверхности жидкостей. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения состояния агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Холодильные машины. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые машины и охрана природы.

Лабораторные работы.

1. Измерения давления газа.
2. Наблюдение роста кристаллов из раствора.
3. Измерение удельной теплоты плавления льда.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК (14/38 ч.)

      Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля.
      Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.
      Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока.
      Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы.

1. Измерение электроемкости конденсатора.
2. Измерение силы тока и напряжения.
3. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
5. Измерение электрического заряда одновалентного иона.

**МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (4/10 ч.)**

Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера. Магнитное поле тока. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Лоренца. **Магнитные свойства вещества. Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока.**
      Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. **Электрический генератор постоянного тока. Магнитная запись информации.**

**Лабораторные работы.**

1. Измерение магнитной индукции.
2. Измерение индуктивности катушки.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ(4/14ч)**

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Электродинамический микрофон. Электрогенератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность. Влияние среды на индуктивность. Энергия магнитного поля. Плотность магнитного поля.

Относительность электрического и магнитного полей. Понятие об электромагнитном поле.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (4/14ч.)**

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Физический практикум (20ч)**

**Резерв времени (2/14 ч)**

**Красным цветом обозначены темы, изучение которых предусмотрено при профильном изучении физики.**

***Приложение 2***

Тематическое планирование по предмету физика

**в 10 классе (профиль)**

на 2016 – 2017 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Планируемаядата урока | Содержание(общая тема, тема урока) | Количество часов по теме | Дидактическая модель обучения (методы, технологии) | Вид деятельности учащихся на уроке | Ожидаемые результаты: личностные, предметные (знания, умения, навыки), метапредметные | Информационно-методическое обеспечение (оборудование урока) | Контроль | Фактическая дата проведения урока |
| личностные  | предметные  | метапредметные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Глава 1. Входной контроль (3 р)** |
| 1/1 | 03.09 | Инструктаж по ТБПовторение «Механическое движение» | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2/2 | 03.09 | Повторение «Силы в природе» | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3/3** | **05.09** | **Входной контроль** | **1** |  |  |  |  |  |  | **тест** |  |
| **Глава 2. Механика (50 часов)** |
| **1/4** | **06.09** | Механическое движение и способы его описания. Материальная точка как пример физической модели | **1** | **Урок изучение способов описания механического движения** | **Исследование зависимостей характеристик механического движения** | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | **Знать механическое движение способы его описания.** | **Умение строить графики зависимости** | **Комплект лабораторного оборудования** | § 1. |  |
|  |
| **2/5** | **07.09** | Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. | 1 | Урок изучения нового | Формирование фундаментальных понятий механики | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Умение отличать путь, перемещение, траектория | Понимание связи математических уравнений в физических описаниях движения | Д: Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета. | § 1. |  |
| 3/6 | 10.09 | Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. | 1 | Урок изучения нового материала | Изучение условий равномерного и равноускоренного движения | Давать определения научным понятиям | Знать отличие РПД от РУПД |  | Д: Падение тел в воздухе и в вакууме. | § 1. |  |
| 4/7 | 10.09 |  Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Умение применять законы движения | Умение выделять неизвестные величины из уравнения закона движения | . | § 1.. Задачи 1, 2. |  |
| 5/8 | 12.09 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Умение применять законы движения | Умение выделять неизвестные величины из уравнения закона движения |  | Задачи 1.1, 1.4, 1.7.**.**  |  |
| 6/9 | 13.09 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Умение решения расчетных задач | Умение выделять неизвестные величины из уравнения закона движения |  | Задачи 1.1, 1.5, 1.10, 1.11, 1.7, 1.8. |  |
| 7/10 | 14.09 | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Изучение условий движения тела по окружности и способы его описания | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Умение описывать движение тела по окружности | Использование основных интеллектуальных операций :сравнение, обобщения систематизация | Д: Движение планет, движение стрелок часов, движение маховика | § 1. Задачи 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8. З. Задача 1.12. |  |
| 8/11 | 17.09 |  Инвариантные и относительные величины в кинематике. | 1 | Урок изучения нового | Выявление отличительных черт относительных и инвариантных величин | Исследовать физические величины | Понимать отличие относительных величин и инвариантных  | Использование основных интеллектуальных операций :сравнение, обобщения систематизация |  |  § 2. Задачи 1, 2. |  |
| 9/1210/1311/14 | 17.0919.0920.0921.09 | Решение задач. | 3 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Умение решения расчетных задач | Умение выделять неизвестные величины из уравнения закона движения |  | Задачи 2.1—2.5. |  |
| **12/15** | **24.09** | Основные понятия и законы динамики. Первый закон Ньютона. Масса. Инерциальные системы отсчета. | **1** | Урок изучение нового | Формирование понятий динамики | Исследовать физические величины | Знать сила – векторная величина, масса характеристика силы | Умение использовать математический аппарат для расчета практических задач | Д: Явление инерции. | **§ 3**Л/р «Измерение массы тел в домашних условиях» |  |
| 13/16 | 24.09 | Сила. Сила упругости | 1 | Урок приобретения практических умений | Изучение условий возникновения силы упругости | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Владение экспериментальными методами исследования | Формирование умений работать в группах с выполнением различных социальных ролей | Д: Измерение сил. Зависимость силы упругости от деформации | § 3  |  |
| 14/17 | 26.09 | Силы трения. Сложение сил. | 1 | Урок приобретения практических умений | Изучение различных вид сил трения: покое, скольжения, качения  | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | Распознавать различные виды сил трения | Приобретение самостоятельного поиска, анализа и отбора информации | Д: Силы трения. Сложение сил.. | § 3 |  |
| 15/18 | 27.09 | Второй закон Ньютона. | 1 | Урок приобретения практических умений | Вывод уравнения второго закона Ньютона | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | Знать: связь ускорения и массы тела | Умение производить математические расчеты | Д: Сравнение масс взаимодействующих тел. | § 3 |  |
| 16/19 | 28.09 | Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона. | 1 | Урок изучения нового с элементами поисковой деятельности | Поиск случаев не соответствия физической теории и происходящих процессов | Умение устанавливать факты, различать причины и следствия | Знать три закона Ньютона | Понимать границы применимости законов Ньютона | Д: Взаимодействие тел. | § 3. Задачи 1, 2. |  |
| 17/2018/2119/2220/23 | 01.1001.1003.1004.10 | Решение задач. | 4 | Урок приобретения практических умений  | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Владение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины | Умение производить математические расчеты при решении задач по динамике |  | Задачи 3.1—3.8, 2.1, 2.2, 2.4—2.6. |  |
| 21/24 | 05.10 | Прямая и обратная задачи механики. Закон всемирного тяготения. | 1 | **Урок приобретения практических умений** | Вывод закона Всемирного тяготения | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | Умение решать задачи | Способность производить математические расчеты |  | § 4. Задачи 1, 2. |  |
| 22/25 | 08.10 | Решение задач. | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Владение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины | Умение производить математические расчеты при решении задач по динамике |  | Задачи 4.1, 4.2, 4.5, 4.6. |  |
| 23/26 | 08.10 | Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. | 1 | Проблемный урок с элементами поисковой деятельности | Изучение способов определения массы небесных тел | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать закон прямолинейного распространения света, умения построения изображения в плоском зеркале | Знать принцип образования солнечного и лунного затмения, теоретический расчет масс небесных тел |  | § 4. 4.1—4.5. |  |
| 24/27 | 10.10 | Принцип относительности Галилея. Вес и невесомость | 1 | Урок приобретения практических умений  | Экспериментальная проверка существования веса | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать принцип относительности Галилея, понимать физический смысл веса | Умение рассчитывать вес  | Д: Невесомость и перегрузка. | § 5. 5.1—5.7.. |  |
| 25/2826/29 | 11.1012.10 | Решение задач | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Понимать смысл физического понятия вес | Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые их решения |  | Р: 125,131,142,149,177,189,194 |  |
| 27/30 | 15/10 | Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения тела. | 1 | Урок приобретения практических умений | Овладение способом определения момента инерции вращающихся тел | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать понятие момент инерции и его физический смысл | Понимать практическую необходимость вращательного движение и его характеристик | Комплект лабораторного оборудования | § 6. Задачи 6.2—6.5.. |  |
| 28/31 | 15/10 | Условия равновесия тел. | 1 | Урок изучения нового материала | Выявить несколько видов равновесия | Мотивация образовательной деятельности на основе личного опыта учащихся | Понимать причины возникновения неустойчивого равновесия | Приобретение самостоятельного поиска, анализа и отбора информации | Д: Условия равновесия тел. | § 7. Задачи 7.1—7.4. |  |
| 29/32 | 17/10 | Решение задач. | 1 | Приобретение практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Понимать смысл физических понятий | Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые их решения |  | Задачи 3.1, 3.2, 3.6, 3.7, 3.9, 3.11—3.14. |  |
| 30/33 | 18/10 | Закон сохранения импульса.  | 1 | Урок изучения нового материала | Вывод ЗСИ | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать ЗСИ и его практическое применение на примере реактивного движения | Умение применять основные математические операции для расчета основных величин |  | § 8, § 4 |  |
| 31/34 | 19/10 | *Лабораторная работа. «*Измерение импульса» | 1 | Урок приобретения практических умений | Пример расчета измерения импульса | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Умение использовать полученные знания для решения практических задач | Самостоятельно планировать результат и проводить физический эксперимент |  | § 4.9, 4.10. |  |
| 32/3533/36 | 22/1022/10 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Умение производить расчеты с упором на ЗСИ | Умение производить математические расчеты при решении задач по ЗСИ |  | Задачи 8.1—8.5. Задачи 2.7—2.10. |  |
| 34/37 | 24.10 |  Закон сохранения момента импульса. Второй закон Кеплера. | 1 | Урок изучения нового | Вывод закона Кеплера | Умение строить модели физических процессов | Уметь решать задачи | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения |  | § 9. Решение задач 9.1—9.3 |  |
| 35/38 | 25.10 | Кинетическая энергия поступательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения. | 1 | Проблемный урок | Изучение видов движения с точки зрения энергетических представлений | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Уметь решать задачи | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения | Д: Пример вращательного движения в механизмах | § 10. |  |
| 36/39 | 26.10 | Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Закон сохранения механической энергии | 1 | Урок изучение нового | Вывод закона сохранения энергии | Умение строить модели физических процессов | Понимать смысл понятие потенциальная энергия  | Умение выводить физическую теорию, через практическое обоснование  | Д: Взаимные превращения потенциальной и кинетической энергий. Изменение энергии тел при совершении работы. | § 10. Задачи 1—3. |  |
| 37/4038/4139/4240/4341/44 | 29.1029.1031.1001.1102.11 | Решение задач. | **5** | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Понимать смысл понятие потенциальная энергия | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения |  | Задачи 4, 5. § 10. Задачи 10.1—10.7 |  |
| 42/45 | 12/11 |  Потенциальная энергия упругой деформации. | 1 | Урок приобретения практических умений | Расчет потенциальной энергии упругой деформации | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать способ расчета энергии упругой деформации | Умение производить расчет энергии при деформации |  | § 10. |  |
| 43/4644/47 | 12.1114.11 | Решение задач.  | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Понимать смысл понятие потенциальная энергия | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения |  | Задачи 5.1, 5.2, 5.6—5.9, 5.11, 5.13—5.15. |  |
| 45/48 | 15.11 | Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. | 1 | Урок обобщения с элементами семинарского занятия | Обобщение знаний учащихся за курс физики 9 класса  | Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать: амплитуда, период, частота, фаза колебаний | Умение записывать уравнение колебательного движения в тригонометрическом виде. | Д: Свободные колебания груза на нити и на пружине. Запись колебательного движения.. | § 11.  |  |
| 46/49 | 16.11 | Превращения энергии при свободных колебаниях. Резонанс. Автоколебания. | 1 | Урок изучения нового | Понимание процессов возникновения резонанса | Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать условия возникновения резонанса | Уметь рассчитывать параметры колебательной системы | Д: Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. | § 11. Решение задач 11.1—11.5. **З.** Задачи 6.3—6.6. |  |
| 47/50 | 19.11 | Механические волны. Свойства механических волн. Звуковые волны. | 1 | Урок обобщения курса 9 класса | Определение длины волны как расстояния между двумя гребными | Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать длина волны, уравнение волны, свойства волны | Умение рассчитывать параметры механической волны | Д: Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Дифракция и интерференция волн. Частота колебаний и высота тона звука. | § 12. |  |
| 48/5149/52 | 19.1121.11 | Решение задач | 2 | Урок приобретения практических умений | Обобщение курса Механика за 10 класс | Структурировать учебную информацию | Понимать смысл основных понятий механики | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения |  | Р: 323,324,325,335,351,356,363,373,390 |  |
| **50/53** | 22.11 | **Контрольная работа № 1** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 3. Молекулярная физика. Основы термодинамики(36)** |
| 1/54 | 23.11 | Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории | 1 | Урок изучения нового | Построение МКТ | Умение выдвигать гипотезу ,строить физическую теорию. Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать основные положения МКТ | Умение на основах МКТ прогнозировать свойства вещества | Д: Механическая модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. | § 14 |  |
| 2/55 | 26.11 | Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. | 1 | Урок изучения нового | Вывод уравнения МКТ | Умение строить модели физических процессов | Умение применять модель ИГ для решения практических задач | Использования различных источников для получения информации |  | § 15. Задачи 1, 2. Задачи 15.1—15.5. |  |
| 3/56 | 26.11 | Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. | 1 | Урок изучения нового | Выявления связи между движением молекул и величиной температуры | Умение строить модели физических процессов | Формирование представление о различных температурных шкалах и способах измерения температуры | Использования различных источников для получения информации | Д: Различные температурные шкалы | § 16. Задачи 1, 2. Задачи 16.1—16.3. |  |
| 4/57 | 28.11 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | Проблемный урок | Вывод уравнения состояния идеального газа | Умение управлять своей познавательной деятельностью | Умении выводить уравнения пользуясь ранее полученными знаниями | Использование основных интеллектуальных операций сравнение и обобщение | Д: 1. Первый закон Ньютона. 2. Относительность перемещения и траектории | § 17. Задачи 17.1—17.5. |  |
| 5/58 | 29.11 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать понятие температура, давление, среднекинетическая энергия | Умение решать задачи применяя математические методы решения |  | Задачи 17.6—17.22. |  |
| 6/59 | 30.11 | Изопроцессы в газах | 1 | Проблемный урок | Вывод уравнения Пуассона | Наблюдать и интерпретировать результаты демонстрируемых опытов | Знать основные изопроцессы в газах | Понимание изопроцесоов и применение их на практике | Д: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. | § 18. |  |
| 7/608/619/62 | 03.1203.1205.12 | Решение задач | 3 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия оперируемые при расчете задач на изо процессы | Умение решать задачи применяя математические методы решения |  | Р:469,476,490,507,508,5116521530536,542,543 |  |
| 10/63 | 06.12 | Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа. | 1 | Урок изучения нового | Модель реального газа основные отличия от идеального  | Обобщать знания и делать выводы на ранее изученном материале | Знать основные отличия идеального газа от реального | Использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотезы, анализ и синтез, моделирование |  | § 19. Решение задач. Задачи 19.1— 19.3. |  |
| 11/6412/65 | 07.12 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия | Умение решать задачи применяя математические методы решения |  | **Р:570,571,574,575,606,613,616** |  |
| **13/66** | **10.12** | Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. | 1 | Урок приобретения практических умений |  | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать понятие насыщенный и ненасыщенный газ | Чтение психометрических таблиц, показаний манометра, барометра | **Д:** Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. | § 20, 21. Решение задач. Задачи 21.1—21.8 |  |
| **14/67** | **10.12** | Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления | 1 | Урок приобретения практических умений |  | Проводить физический эксперимент доказывающий физическую теорию | Знать силы поверхностного натяжения жидкости | Применение поверхностного натяжения жидкости в быту/моющих средствах | **Д:** Явление поверхностного натяжения жидкости | § 22, 23. Решение задач. Задачи 22.1— 22.4, 23.1—23.3. |  |
| 15/68 | 12.12 | Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел.. | 1 | Проблемный урок | Исследование равномерного движения точки по окружности | Проводить физический эксперимент доказывающий физическую теорию | Знать модуль Юнга, сила связи молекул | Понимать применимость коэффициента упругости в быту | Д: *.* Объемные модели строения кристаллов. | § 24, 25. Решение задач. Задачи 25.1—25.8. |  |
| **16/69** | **13.12** | ***Лабораторная работа.* Наблюдение роста кристаллов из раствора.** | **1** | **Урок приобретения практических умений** | **Выращивание кристаллов** | **Проводить физический эксперимент доказывающий физическую теорию** | **Знать механические свойства твердых тел и причины дефектов** | **Самостоятельно строить физическую теорию на основе экспериментальных данных** |  |  |  |
| 17/70 | 14.12 | Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы | 1 | Проблемный урок с элементами семинарского занятия | Виды кристаллов и применение в жизни | Применять приобретенные знания на практических работах при изучении нового  | Знать основные виды кристаллов и их способы образования | Понимать применимость кристаллов в быту, электронике |  | § 26, 27. |  |
| 18/7119/72**20/73**21/74 | 15.1217.1217.1219.12 | Решение задач. | 4 | Урок решения задач | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия молекулярной физики | Уметь производить математические расчеты |  | Задачи 7.12, 7.13, 7.15, 7.16, 7.18. |  |
| 22/75 | 20.12 | Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. | 1 | Урок изучения нового | Введение специальных энергетических величин | Разъяснять основные положения ранее изученных теорий с применением для изучения нового  | Знать внутренняя энергия и способы ее изменения | Умение выводить физические формулы |  | § 28. Решение задач. Задачи 28.1—28.5. |  |
| 23/76 | 21.12 | Первый закон термодинамики | 1 | Урок изучения нового | Вывод первого закона термодинамики | Оценивать научную информацию с опорой на предыдущие знания | Знать уравнение первого закона термодинамики для работы газа и над газом | Владение математическими методами решения физических задач |  | § 29. Решение задач. Задачи 29.1—29.6. |  |
| 24/77 | 24.12 | Работа при изменении объема газа. | 1 | Урок изучения нового | Вывод уравнения работы газа | Оценивать научную информацию с опорой на предыдущие знания для построения физической теории | Знать уравнение работы газа | Владение математическими методами решения физических задач |  | § 30. Решение задач. Задачи 30.1—30.4. |  |
| **25/78** | **24.12** |  Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | **1** | Урок приобретения практических умений | Графическое представление изопроцессов | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия термодинамики | Применять графичские способы решения задач на изопроцессы |  | § 31. Решение задач. Задачи 31.1—31.5. |  |
| 26/79 | 26.12 | Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. | 1 | Урок изучения нового | Уравнения тепловых процессов | Умение структурировать учебную информацию | Знать уравнение теплового баланса | Владеть математическими способами расчета тепловых процессов | Д: Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении. | § 32. |  |
| 27/8028/81 | 27.1228.12 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать учебную информацию | Знать уравнения основных тепловых процессов и соотнесение их с первым законом термодинамики | Владеть математическими способами расчета тепловых процессов |  | Задачи 32.1—32.4. 32.4-32.8 |  |
| 29/82 | 14.01 | Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. | 1 | Урок - семинар | Выступление групп по видам тепловых машин | Самостоятельно добывать новую информацию для приобретения практических знаний | Знать принцип действия тепловой машины | Иметь представление о НТП и развития техники | Д: Модели тепловых двигателей. | § 33, 35. |  |
| 30/83 | 14.01 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Расчет кпд теплового двигателя | Применять полученные знания для решения задач | Знать расчет кпд тепловых машин | Применять математические методы решения физических задач |  | § 33, 35. Задачи 33.1, 33.2, 35.1—35.4. |  |
| **31/84** | 16.01 | Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. | 1 | Урок приобретения новых знаний с практическим применением | Роль статистики в физике | Обобщать знания и делать обоснованные выводы  | Знать второй закон термодинамики и его статистическое истолкование | Применение статистики для описания физического хаоса и энтропии |  | § 34. Решение задач. **З.** Задачи 8.1, 8.2. |  |
| 32/85 | 17.01 | Холодильные машины. Тепловые машины и охрана природы. | 1 | Урок семинар | Участие в коллективных докладах. | Развитие теоретического мышления на основании формирования умений устанавливать факты. | Знания о тепловых машинах и влияние окружающей среды | Овладение навыками составление обобщенных таблиц |  | § 36, 37.таблица. |  |
| 33/8634/8735/88 | 18.0121.0121.01 | Решение задач. | 3 | Урок обобщения знаний | Решение задач подготовка к контрольной работе | Умение структурировать учебную информацию | Знать основные понятия термодинамики | Умение применять математические методы для решения задач |  | **З.** Задачи 8.6—8.11. 8.3-8.5 |  |
| **36/89** | **23.01** | **Контрольная работа «Молекулярная физика»** | **1** | **Урок контроля знаний** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 4. Электростатика. Постоянный ток(38 часа)** |
| 1/90 | 24.01 | Закон сохранения электрического заряда. | 1 | Урок изучения нового материала | Заряд, виды заряда, закон сохранения заряда | Вывод физической теории на основании опытных данных | Знать заряд, виды заряда, закон сохранения заряда | Понимать способы образования и возникновения заряда на различных телах | Д: Закон сохранения эл. заряда | § 38. Задачи 38.1, 38.2. |  |
| 2/91 | 25.01 | Закон Кулона | 1 | Урок изучения нового | Вывод уравнения закона кулона | Вывод физической теории на основании опытных данных | Знать математическую интерпретацию закона Кулона | Умение производить математические действия с степенными числами |  | § 39. Задачи 39.1—39.7. |  |
| 3/92 | 28.01 | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей | 1 | Урок изучения нового материала | Электрическое поле и его силовая характеристика | Объяснять принцип взаимодействия поля и заряженных тел | Знать силовую характеристику эл. поля – напряженность поля и принцип супперпозии полей от разных источников | Применять обобщенные знания для решения практических задач | Д: электрическое поле от разных источников электрических зарядов | § 40. Задачи 40.1—40.6 |  |
| 4/93 | 28.01 | Теорема Гаусса | 1 | Урок изучения нового | Поток вектора напряженности поля | Описывать проведенные эксперименты используя язык физики | Знать поток вектора напряженности и его физический смысл | Делать выводы и умозаключения из ранее изученного материала |  | § 41. Задачи 41.1, 41.2. |  |
| 5/94 | 30.01 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия электростатики: заряд, сила кулоновского взаимодействия, напряженность | Владеть математическими методами для решения задач |  | Задачи 9.2, 9.6—9.8. |  |
| 6/95 | 31.01 | Работа сил электрического поля. | 1 | Урок изучения нового | Работа электрического поля | Развитие теоретического мышления на основании формирования умений устанавливать факты. | Знать физический смысл под работой электрического поля | Умение рассчитывать работу электрического поля по перемещению электрического заряда |  | § 42. Задачи 42.1—42.4. |  |
| 7/96 | 01.02 | Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля. | 1 | Урок изучения нового | Потенциал, разность потенциалов, напряжение | Обобщать знания и делать обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать потенциал, разность потенциалов, напряжение | Умение применять математические знания для расчета физических величин |  | § 43 |  |
| 8/979/98 | 04.0204.02 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать информацию | Знать основные понятия электростатики | Уметь решать задачи с графическим и расчетным содержанием |  | Задачи 43.1—43.8. |  |
| 10/99 | 06.02 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 1 | Урок изучения нового | Виды проводников, изоляторы, диэлектрики | Применять полученные знания для безопасного использования в быту | Знать отличия проводника, от изолятора и диэлектрика | Знать практическое применение видов проводников в промышленности, технике, быту |  | § 44. Задачи 44.1, 44.2. |  |
| 11/100 | 07.02 | Электрическая емкость. Конденсатор | 1 | Урок изучения нового | Конденсатор, электрическая емкость | Применять практические навыки встречающиеся в повседневной жизни | Знать электрическая емкость, конденсатор, виды конденсаторов | Иметь представление о конденсаторе как устройстве накопления электрического заряда | Д: конденсаторы: воздушный, бумажный, электролитический | § 45. Задачи 45.1—45.5. |  |
| 12/10113/102 | 08.0211.02 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать информацию  | Знать способы расчета электрической емкости | Умение пользоваться математическими способами расчета эл. емкости конденсатора |  | Задачи 9.11—9.13. |  |
| 14/103 | 11.02 | Энергия электрического поля. Применение диэлектриков | 1 | Урок приобретения новых знаний | Электрическое поле конденсатора и способы его образования | Умение делать обобщенные выводы на ранее изученном материале | Знать расчетные формулы электрической энергии конденсатора | Иметь представление о способах уменьшения или увеличения накопленного заряда на конденсаторе |  | § 46, 47.  |  |
| 15/10416/105 | 13.0214.02 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать информацию | Знать электрическая емкость, энергия конденсатора | Уметь раешать задачи на расчет параметров конденсатора |  | Задачи 46.1, -46.3, 47.1-47.4 |  |
| 17/106 | 15.02 | Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС) | 1 | Урок приобретения новых знаний | Понятие эдс как сила движущая эл. заряды | Интерпретировать информацию полученную от других источников | Знать эдс, сила тока | Имкть представление об эдс как источника внешней работы поля по перемещению зарядов |  | § 48. |  |
| 17/107 | 18.02 | Лабораторная работа. Измерение силы тока и напряжения. | 1 | Урок приобретения практических умений | Лабораторная работа | Имение применять полученные знания на практике | Знать ток, напряжение | Умение производить измерения физических величин без вреда для здоровья | Д: комплект лабораторного оборудования |  |  |
| 19/108 | 18.02 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать полученную информацию | Знать связь си тока, напряжения эдс | Уметь производить математические расчеты физических величин |  | Задачи 11.1, 11.2, 11.4, 11.5. |  |
| 20/109 | 20.02 | Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. | 1 | Урок практических умений | Измерение сопротивления проводников | Применять приобретенные знания для безопасного использования электрических приборов в быту | Знать сопротивление проводников и от чего зависит | Уметь прогнозировать параметры проводника от сопротивления | Д: комплект лабораторного оборудования | Р:784,786,789 |  |
| 21/110 | 21.02 | Закон Ома для полной электрической цепи. | 1 | Урок практических умений | Вывод закона Ома для полной цепи | Применять приобретенные знания для безопасного использования электрических приборов в быту | Знать сопротивление проводников и от чего зависит | Уметь прогнозировать параметры проводника от сопротивления | Д: комплект лабораторного оборудования | § 49. Задачи 49.1—49.10. |  |
| 22/111 | 22.01 | Решение задач. | 1 | Урок практических умений | Решение задач | Умение структурировать полученные знания | Знать расчет сопротивления проводников, силы тока напряжения для полной цепи | Уметь самостоятельно планировать эксперимент |  | Задачи 11.3, 11.9—11.13 |  |
| 23/112 | 25.02 | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | 1 | Урок изучения нового | Внутреннее сопротивление, ЭДС | Обобщать данные и делать самостоятельные выводы | Знать расчет внутреннего сопротивления источника тока | Уметь производить математические действия с формулами |  | Р: 814,818,821,822 |  |
| 24/120 | 25.02 | Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи | 1 | Урок практических умений | Сборка цепей последовательного и параллельного соединения | Исследовать электрически цепи на соединение | Знать отличие последовательного от параллельного соединения | Применять приобретенные знания для целесообразного использования электрической энергии | Д: комплект лабораторного оборудования | § 50. Задачи 50.1—50.7. |  |
| 25/121 | 27.02 | Правила Кирхгофа | 1 | Урок изучения нового материала | Правила распределения электрического тока в сложных цепях | Структурирование учебной информации | Знать правила Кирхгофа | Применять приобретенные знания для безопасного использования электрических приборов в быту |  | § 51. Задачи 51.1—51.3. |  |
| 26/122 | 28.02 | Работа и мощность тока | 1 | Урок изучения нового материала | Мощность тока и расчет электрической энергии | Давать определения физическим величинам | Знать работа, мощность тока | Уметь производить расчет стоить электрической энергии |  | § 52. Задачи 52.1—52.6. |  |
| 27/123 | 01.03 | Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | Урок изучения нового материала | Зависимость сопротивления от температуры нагрева проводника | Исследование физических процессов | Знать температурный коэффициент проводников | Оценивать последствия для окружающей среды деятельность человека |  | § 65, 66. Задачи 66.1—66.4. |  |
| 28/123 | 04.03 | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд | 1 | Урок изучения нового материала | Закон электролиза | Давать определения физическим понятиям | Знать закон электролиза | Оценивать получения электрической энергии от электролиза | Д: процесс электролиза | § 67. Задачи 67.1, 67.2 |  |
| 29/124 | 04.03 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурирование учебной информации | Знать основные понятия постоянного тока | Уметь применять математические методы для решения физ. задач |  | § 67.3-67.7 |  |
| 30/125 | 06.03 | Электрический ток в газах. Плазма. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Плазма – четвертое состояние вещества | Объяснять принцип образования плазмы для применения в промышленности | Знать принцип распространения тока в газах и способ образования плазмы | Иметь представление об использовании тока газа в газах, плазма для бытовых приборов и средства связи |  | § 68 |  |
| 31/126 | 07.03 | Электрический ток в вакууме. Электрон. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Электрон, электроток | Давать определения физическим понятиям | Знать электроток в вакууме | Принцип действия кинескопов |  | § 69, 70. Задачи 69.1, 69.2. |  |
| 32/127 | 11.03 | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Ток в полупроводниках принцип электронно-дырчатой проводимости | Обобщать данные и делать самостоятельные выводы | Знать принцип электронно-дырчатой проводимости | Применение полупроводников в технике |  | § 71.  |  |
| 33/128 | 11.03 | Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Полупроводниковые приборы. | Обобщать данные и делать самостоятельные выводы | Знать принцип электронно-дырчатой проводимости | Применение полупроводников в технике |  | § 72, 73,72.1-72.4 |  |
| 34/12935/13036/13137/132 | 13.0314.0315.0318.03 | Решение задач | 4 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурирование учебной информации | Знать основные понятия постоянного тока | Уметь применять математические методы для решения физ. задач |  | Р: 825,826,827,828,829,830 |  |
| **38/133** | **01.04** | **Контрольная работа** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **Глава 5. Магнитное поле(10 часов)** |
| 1/134 | 01.04 | Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитное поле, сила Ампера, магнитная индукция | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать магнитное поле, магнитная индукция, сила Ампера | Иметь представление о видах магнитного поля, способах образования, влияние на организм человека | Д: Магнитное поле постоянных магнитов | § 53. Решение задач 53.1—53.3. |  |
| 2/135 | 03.04 | Магнитное поле тока. Принцип суперпозиции магнитных полей. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитное поле, | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать магнитное поле, | влияние на организм человека магнитного поля | Д: Магнитное поле от приборов | § 54. Решение задач 54.1—54.3. |  |
| 3/136 | 04.04 | *Лабораторная работа.* Измерение магнитной индукции. | 1 | Урок приобретения практических умений | Лабораторная работа | Структурирование учебной информации | Знать способ определения магнитной индукции |  |  |  |  |
| 4/137 | 05.04 | Решение задач. | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурирование учебной информации | Знать основные понятия о магнитном поле | Уметь рассчитывать параметры магнитного поля пользуясь математическими методами |  | Задачи 10.1—10.4. |  |
| 5/138 | 08.04 | Сила Лоренца | 1 | Урок приобретения новых знаний | Сила Лоренца | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать сила Лоренца,  | Применение привило левой руки, правило правого винта для определения силы Лоренца |  | § 55. Решение задач 55.1—55.3 |  |
| 6/1397/140 | 08.0410.04 | Решение задач | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурирование учебной информации | Знать силу Лоренца | Уметь рассчитывать силу Лоренца |  | Задачи 10.5, 10.8. |  |
| 8/141 | 11.04 | Магнитные свойства вещества | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитные свойства вещества | Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач | Знать влияние магнитных свойств на магнитное поле | Объяснить принцип влияния магнитных свойства вещества на магнитное поле |  | § 56 |  |
| 9/142 | 12.04 | Электроизмерительные приборы. | 1 | Урок приобретения практических умений | Знакомство магнито-электрической системой, электромагнитной | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать принцип магнито-электрической системой, электромагнитной | Иметь представление об использование магнито-электрической системой, электромагнитной в электроизмерительных приборах |  | § 57 |  |
| 10/143 | 15.04 | Электрический двигатель постоянного тока. | 1 | Урок приобретения практических умений | Знакомство с принципом действия электродвигателя | Объяснять принцип действия машин с электродвигателем | Знать принцип работы электродвигателя | Иметь представления о применении электродвигателя на постоянном токе |  | § 58. Решение задач 58.1, 58.2. |  |
| **Глава 6. Электромагнитная индукция (14 часов)** |  |
| 1/144 | 15.04 | Электромагнитная индукция. ЭДС индукции | 1 | Урок приобретения новых знаний | ЭДС индукции магнитного поля | Давать определение научным понятиям | Знать ЭДС индукции | Понимать принцип образования электродвижущей силы |  | § 59. |  |
| 2/145 | 17.04 | Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитный поток, закон электромагнитной индукции | Формулировать законы на основе экспериментальных данных | Знать закон ЭДС индукции | Понимать связь электрического тока и магнитного поля | Д: явление электромагнитной индукции | Решение задач 59.1—59.3. |  |
| 3/146 | 18.02 | Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Вихревое поле. Привило Ленца | Формулировать законы на основе экспериментальных данных | Знать правило Ленца | Уметь определять индукционный ток в проводниках | Д: Явление возникновения индукционного тока в проводниках | § 60 |  |
| 4/147 | 19.04 | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | Урок приобретения новых знаний | самоиндукция | Выявлять закономерности в физических явлениях | Знать индуктивность, самоиндукция и подкрепление формулами | Уметь объяснять явления самоиндукции, понимать пользу данного явления в быту | Д: самоиндукция в проводниках | § 61. Решение задач 61.1, 62.2. |  |
| 5/148 | 22.04 | *Лабораторная работа.* Измерение индуктивности катушки. | 1 | Урок приобретения практических умений | Определение индуктивности катушки, основываясь на явлении самоиндукции | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать индуктивность, самоиндукция и подкрепление формулами | Уметь самостоятельно планировать эксперимент |  |  |  |
| 6/149 | 22.04 | Энергия магнитного поля. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Расчет магнитного поля катушки | Давать определение научным понятиям | Знать расчет и способ образования магнитного поля катушки | Иметь представление о магнитном поле и его образования в быту и влияние на человека |  | § 62. Решение задач 62.1—62.3. |  |
| 7/150 | 24.04 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать приобретенные знания | Знать основные законы электромагнитной индукции | Понимать механизм образования вихревых полей и его применение в медицине, технике, производстве |  | Р: 834,844,849,858 |  |
| 8/151 | 25.04 | Электрический генератор постоянного тока. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Принцип работы генератора постоянного тока | Уметь объяснять механизм работы машин | Знать основу работу генератора постоянного тока | Понимать практическое применение генератора постоянного тока  |  | § 63. Решение задач 63.1, 63.2. |  |
| 9/152 | 26.04 | Магнитная запись информации. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Принцип магнитной записи информации | Уметь объяснять механизм магнитной записи информации | Знать основные этапы записи информации под действием магнитного поля | Иметь представление о практической значимости магнитной записи информации |  | § 64. |  |
| 10/15311/15412/155 | 29.0429.0402.05 | Решение задач. | 3 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать приобретенные знания | Знать основные законы электромагнитной индукции | Понимать механизм образования вихревых полей и его применение в медицине, технике, производстве |  | Р: 842, 843,846,849,852 |  |
| 13/156 | 03.05 | Контрольная работа | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/157 | 06.05 | Анализ контрольной работы | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 7. Электрический ток в различных средах(14 часов)** |
| 1/158 | 06.05 | Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. | 1 | Урок изучения нового материала | Электронная проводимость металлов | Давать определение научным понятиям | Знать принцип электротока | Оценивать последствия для окружающей среды деятельность человека |  | § 65Задачи 65.1,65.2 |  |
| 2/159 | 08.05 | Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Сверхпроводимость. | 1 | Урок семинар | Зависимость сопротивления от температуры нагрева проводника | Исследование физических процессов | Знать температурный коэффициент проводников | Противоречие применимости сверхпроводников и их изготовление |  | § 66 задачи 66.1-66.4 |  |
| 3/160 | 10.05 | Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещения. | 1 | Урок семинар | Воль-амперная характеристика термо- и фоторезисторов | Уметь описывать принцип работы полупроводникового диода | Знать Воль-амперная характеристика термо- и фоторезисторов | Иметь представление о применении Термо- и фоторезисторов |  | § 71  |  |
| 4/161 | 13.05 | Собственная и примесная проводимость полупроводников. Термо- и фоторезисторы | 1 | Урок семинар | Механизм примесной проводимости | Уметь описывать принцип работы полупроводникового диода | Знать механизм примесной проводимости | Иметь представление о применении Термо- и фоторезисторов |  | § 72 |  |
| 5/162 | 13.05 | Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы | 1 | Урок семинар | Механизм электронно-дырочного перехода | Уметь описывать принцип работы полупроводниковые приборы | Знать механизм электронно-дырочного перехода | Иметь представление о применении полупроводниковые приборы |  | § 74 |  |
| 6/163 | 15.05 | Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия | 1 | Урок семинар | Механизм Электронная эмиссия | Уметь описывать принцип образования тока в вакууме | Знать принцип образования тока в вакууме | Иметь представление о применении электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия в лампах дневного света |  | § 69 |  |
| 7/164 | 16.05 | Двухэлектронная лампа. Вольт-амперная характеристика диода | 1 | Урок семинар | Механизм работы двуэлектронной лампы | Уметь описывать принцип работы двуэллектронной лампы | Знать вольт-амперная характеристика диода | Иметь представление о применении двухэлектронная лампа |  | § 72 задачи 72.1,72.2 |  |
| 8/165 | 17.05 | Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка. | 1 | Урок семинар | Механизм работы электронно-лучевой трубки. | Уметь описывать принцип работы приборов в основе работы которых лежит движение электронных пучков под действием магнитного поля | Знать механизм движения электронных пучков под действием магнитного поля | Иметь представлении ео работе кинескопов |  | § 68 |  |
| 9/166 | 20.05 | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд | 1 | Урок семинар | Закон электролиза | Структурировать приобретенные знания | Знать закон электролиза | Иметь представление об электролизе в промышленности как для получения энергии |  | § 68 задачи 68.1-68.3 |  |
| 10/167 | 20.05 | Электрический ток в газах. Плазма. | 11 | Урок семинар | Плазма – четвертое состояние вещества | Объяснять принцип образования плазмы для применения в промышленности | Знать принцип распространения тока в газах и способ образования плазмы | Иметь представление об использовании тока газа в газах, плазма для бытовых приборов и средства связи |  | § 68 |  |
| 11/16812/169 | 22.05 | Решение задач | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать приобретенные знания | Знать основные законы описания тока в различных средах | Уметь применять навыки математических расчетов, написания химических реакций, построения воль-амперных характеристик |  |  |  |
| 13/170 | 23.05 | Тест | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14/171 | 24.05 | Анализ теста | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 2. Методы научного познания и физической картины мира(4ч)** |
| 1/172 | 27.05 | Физика — фундаментальная наука о природе.  | 1 | Урок изучение нового | Изучение способов описания материального мира, построение физической модели | Владение методами изучения материального мира | Понимание научных методов познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.  |  |   |  § 74. |  |
| 2/173 | 27.05 | Научные методы познания окружающего мира | 1 | Урок семинар |  |  | Роль математики в физике. | Умение строить математические модели физических процессов |  |  |  |
| 3/174 | 29.05 | Моделирование явлений и объектов природы. | 1 | Урок приобретения практических умений | Работа с Excel |  | Запись явлений природы через математические уравнения | Умение строить физические модели через математический аппарат в программных средах |  |  § 75. |  |
| 4/175 | 30.05 | Научные гипотезы. | 1 | Урок приобретения практических умений |  |  | Знать способы формирования гипотезы, построение физической теории |  |  | § 76. |  |

***Приложение 2***

Тематическое планирование по предмету физика

**в 10 классе (база)**

на 2015 – 2016 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Планируемаядата урока | Содержание(общая тема, тема урока) | Количество часов по теме | Дидактическая модель обучения (методы, технологии) | Вид деятельности учащихся на уроке | Ожидаемые результаты: личностные, предметные (знания, умения, навыки), метапредметные | Информационно-методическое обеспечение (оборудование урока) | Контроль | Фактическая дата проведения урока |
| личностные  | предметные  | метапредметные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Глава 1. Входной контроль (3 р)** |
| 1/1 | 05.09 | Инструктаж по ТБПовторение «Механическое движение» | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2/2 | 05.09 | Повторение «Силы в природе» | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3/3** | **12.09** | **Входной контроль** | **1** |  |  |  |  |  |  | **тест** |  |
| **Глава 2. Механика (21 час)** |
| **1/4** | **12.09** | Механическое движение и способы его описания. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения | **1** | **Урок изучение способов описания механического движения** | Формирование фундаментальных понятий механики | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | **Знать механическое движение способы его описания.** Умение отличать путь, перемещение, траектория | **Умение строить графики зависимости** Понимание связи математических уравнений в физических описаниях движения | **Комплект лабораторного оборудования** Д: Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета. | § 1. |  |
|  |
| 2/53/6 | 19.0919.09 |  Решение задач |  2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Умение применять законы движения | Умение выделять неизвестные величины из уравнения закона движения | . | § 1.. Задачи 1, 2. 1.1, 1.4, 1.7.**.** |  |
| **4/7** | **26.09** | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Изучение условий движения тела по окружности и способы его описания | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Умение описывать движение тела по окружности | Использование основных интеллектуальных операций :сравнение, обобщения систематизация | Д: Движение планет, движение стрелок часов, движение маховика | § 1. Задачи 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8. З. Задача 1.12. |  |
| 5/8 | 26.09 | Основные понятия и законы динамики. Первый закон Ньютона. Масса. Инерциальные системы отсчета. | **1** | Урок изучение нового | Формирование понятий динамики | Исследовать физические величины | Знать сила – векторная величина, масса характеристика силы | Умение использовать математический аппарат для расчета практических задач | Д: Явление инерции. | **§ 3**Л/р «Измерение массы тел в домашних условиях» |  |
| 6/9 | 03.10 | Сила. Сила упругости Силы трения. Сложение сил. | 1 | Урок приобретения практических умений | Изучение условий возникновения силы упругости ,различных вид сил трения: покое, скольжения, качения | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Владение экспериментальными методами исследования Распознавать различные виды сил трения | Формирование умений работать в группах с выполнением различных социальных ролей | Д: Измерение сил. Зависимость силы упругости от деформации | § 3  |  |
| 7/10 | 03.10 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона. | 1 | Урок приобретения практических умений | Вывод уравнения второго закона Ньютона Поиск случаев не соответствия физической теории и происходящих процессов | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений Умение устанавливать факты, различать причины и следствия | Знать: связь ускорения и массы тела Знать три закона Ньютона | Умение производить математические расчеты Понимать границы применимости законов Ньютона | Д: Сравнение масс взаимодействующих тел. Д: Взаимодействие тел. | § 3 Задачи 1, 2. |  |
| 8/119/12 | 10.1010.10 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений  | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Владение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины | Умение производить математические расчеты при решении задач по динамике |  | Задачи 3.1—3.8, 2.1, 2.2, 2.4—2.6. |  |
| 10/13 | 17.10 | Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения тела. | 1 | Урок приобретения практических умений | Овладение способом определения момента инерции вращающихся тел | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать понятие момент инерции и его физический смысл | Понимать практическую необходимость вращательного движение и его характеристик | Комплект лабораторного оборудования | § 6. Задачи 6.2—6.5.. |  |
| 11/14 | 17.10 | Закон сохранения импульса.  | 1 | Урок изучения нового материала | Вывод ЗСИ | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать ЗСИ и его практическое применение на примере реактивного движения | Умение применять основные математические операции для расчета основных величин |  | § 8, § 4 |  |
| 12/15 | 24.10 | *Лабораторная работа. «*Измерение импульса» | 1 | Урок приобретения практических умений | Пример расчета измерения импульса | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Умение использовать полученные знания для решения практических задач | Самостоятельно планировать результат и проводить физический эксперимент |  | § 4.9, 4.10. |  |
| 13/16 | 31.10 | Кинетическая энергия поступательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения. | 1 | Проблемный урок | Изучение видов движения с точки зрения энергетических представлений | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Уметь решать задачи | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения | Д: Пример вращательного движения в механизмах | § 10. |  |
| 14/17 | 31.10 | Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Закон сохранения механической энергии  Потенциальная энергия упругой деформации. | 1 | Урок изучение нового | Вывод закона сохранения энергии | Умение строить модели физических процессов | Понимать смысл понятие потенциальная энергия Понимать смысл понятие потенциальная энергия  | Умение выводить физическую теорию, через практическое обоснование  | Д: Взаимные превращения потенциальной и кинетической энергий. Изменение энергии тел при совершении работы. | § 10. Задачи 1—3. Задачи 4, 5.  |  |
| 15/1816/19 | 14.1114.11 | Решение задач. | **2** | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать способ расчета энергии упругой деформации | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения |  | § 10. Задачи 10.1—10.7 |  |
| 17/20 | 21.11 | Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. | 1 | Урок обобщения с элементами семинарского занятия | Обобщение знаний учащихся за курс физики 9 класса  | Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать: амплитуда, период, частота, фаза колебаний | Умение записывать уравнение колебательного движения в тригонометрическом виде. | Д: Свободные колебания груза на нити и на пружине. Запись колебательного движения.. | § 11.  |  |
| 18/21 | 21.11 | Механические волны. Свойства механических волн. Звуковые волны. | 1 | Урок обобщения курса 9 класса | Определение длины волны как расстояния между двумя гребными | Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать длина волны, уравнение волны, свойства волны | Умение рассчитывать параметры механической волны | Д: Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Дифракция и интерференция волн. Частота колебаний и высота тона звука. | § 12. |  |
| 19/22**20/23** | 28.1128.11 | Решение задач | 2 | Урок приобретения практических умений | Обобщение курса Механика за 10 класс | Структурировать учебную информацию | Понимать смысл основных понятий механики | Умение соотносить физический процесс и математические уравнения |  | Р: 323,324,325,335,351,356,363,373,390 |  |
| **21/24** | **05.12** | **Контрольная работа № 1** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 3. Молекулярная физика. Основы термодинамики(20 часов)** |
| 1/25 | 05.12 | Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории | 1 | Урок изучения нового | Построение МКТ | Умение выдвигать гипотезу ,строить физическую теорию. Развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты | Знать основные положения МКТ | Умение на основах МКТ прогнозировать свойства вещества | Д: Механическая модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. | § 14 |  |
| 2/26 | 12.12 | Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. | 1 | Урок изучения нового | Вывод уравнения МКТ | Умение строить модели физических процессов | Умение применять модель ИГ для решения практических задач | Использования различных источников для получения информации |  | § 15. Задачи 1, 2. Задачи 15.1—15.5. |  |
| 3/27 | 12.12 | Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. | 1 | Урок изучения нового | Выявления связи между движением молекул и величиной температуры | Умение строить модели физических процессов | Формирование представление о различных температурных шкалах и способах измерения температуры | Использования различных источников для получения информации | Д: Различные температурные шкалы | § 16. Задачи 1, 2. Задачи 16.1—16.3. |  |
| 4/28 | 19.12 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | Проблемный урок | Вывод уравнения состояния идеального газа | Умение управлять своей познавательной деятельностью | Умении выводить уравнения пользуясь ранее полученными знаниями | Использование основных интеллектуальных операций сравнение и обобщение | Д: 1. Первый закон Ньютона. 2. Относительность перемещения и траектории | § 17. Задачи 17.1—17.5. |  |
| 5/29 | 19.12 | Изопроцессы в газах | 1 | Проблемный урок | Вывод уравнения Пуассона | Наблюдать и интерпретировать результаты демонстрируемых опытов | Знать основные изопроцессы в газах | Понимание изопроцесоов и применение их на практике | Д: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. | § 18. |  |
| 6/30 | 26.12 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия оперируемые при расчете задач на изо процессы | Умение решать задачи применяя математические методы решения |  | Р:469,476,490,507,508,5116521530536,542,543 |  |
| 7/31 | 16.01 | Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. | 1 | Урок приобретения практических умений |  | Убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы | Знать понятие насыщенный и ненасыщенный газ | Чтение психометрических таблиц, показаний манометра, барометра | **Д:** Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. | § 20, 21. Решение задач. Задачи 21.1—21.8 |  |
| 8/32 | 16.01 | Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления | 1 | Урок приобретения практических умений |  | Проводить физический эксперимент доказывающий физическую теорию | Знать силы поверхностного натяжения жидкости | Применение поверхностного натяжения жидкости в быту/моющих средствах | **Д:** Явление поверхностного натяжения жидкости | § 22, 23. Решение задач. Задачи 22.1— 22.4, 23.1—23.3. |  |
| 9/33 | 23.01 | Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел.. Дефекты кристаллической решетки. | 1 | Проблемный урок | Исследование равномерного движения точки по окружности | Проводить физический эксперимент доказывающий физическую теорию | Знать модуль Юнга, сила связи молекул | Понимать применимость коэффициента упругости в быту | Д: *.* Объемные модели строения кристаллов. | § 24, 25. Решение задач. Задачи 25.1—25.8. § 26, 27. |  |
| **10/34** | **23.01** | ***Лабораторная работа.* Наблюдение роста кристаллов из раствора.** | **1** | **Урок приобретения практических умений** | **Выращивание кристаллов** | **Проводить физический эксперимент доказывающий физическую теорию** | **Знать механические свойства твердых тел и причины дефектов** | **Самостоятельно строить физическую теорию на основе экспериментальных данных** |  |  |  |
| 11/35 | 30.01 | Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. | 1 | Урок изучения нового | Введение специальных энергетических величин | Разъяснять основные положения ранее изученных теорий с применением для изучения нового  | Знать внутренняя энергия и способы ее изменения | Умение выводить физические формулы |  | § 28. Решение задач. Задачи 28.1—28.5. |  |
| 12/36 | 30.01 | Первый закон термодинамики | 1 | Урок изучения нового | Вывод первого закона термодинамики | Оценивать научную информацию с опорой на предыдущие знания | Знать уравнение первого закона термодинамики для работы газа и над газом | Владение математическими методами решения физических задач |  | § 29. Решение задач. Задачи 29.1—29.6. |  |
| 13/37 | 06.02 | Работа при изменении объема газа. | 1 | Урок изучения нового | Вывод уравнения работы газа | Оценивать научную информацию с опорой на предыдущие знания для построения физической теории | Знать уравнение работы газа | Владение математическими методами решения физических задач |  | § 30. Решение задач. Задачи 30.1—30.4. |  |
| **14/38** | **06.02** |  Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | **1** | Урок приобретения практических умений | Графическое представление изопроцессов | Структурировать учебную информацию | Знать основные понятия термодинамики | Применять графичские способы решения задач на изопроцессы |  | § 31. Решение задач. Задачи 31.1—31.5. |  |
| 15/39 | 13.02 | Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. | 1 | Урок изучения нового | Уравнения тепловых процессов | Умение структурировать учебную информацию | Знать уравнение теплового баланса | Владеть математическими способами расчета тепловых процессов | Д: Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении. | § 32. |  |
| 16/4017/41 | 13.0220.02 | Решение задач. | 2 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать учебную информацию | Знать уравнения основных тепловых процессов и соотнесение их с первым законом термодинамики | Владеть математическими способами расчета тепловых процессов |  | Задачи 32.1—32.4. 32.4-32.8 |  |
| 18/42 | 20.02 | Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. | 1 | Урок - семинар | Выступление групп по видам тепловых машин | Самостоятельно добывать новую информацию для приобретения практических знаний | Знать принцип действия тепловой машины | Иметь представление о НТП и развития техники | Д: Модели тепловых двигателей. | § 33, 35. |  |
| 19/43 | 27.02 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Расчет кпд теплового двигателя | Применять полученные знания для решения задач | Знать расчет кпд тепловых машин | Применять математические методы решения физических задач |  | § 33, 35. Задачи 33.1, 33.2, 35.1—35.4. |  |
| **20/44** | **27.02** | **Контрольная работа «Молекулярная физика»** | **1** | **Урок контроля знаний** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 4. Электростатика. Постоянный ток(14 часа)** |
| 1/45 | 06.03 | Закон Кулона | 1 | Урок изучения нового | Вывод уравнения закона кулона | Вывод физической теории на основании опытных данных | Знать математическую интерпретацию закона Кулона | Умение производить математические действия с степенными числами |  | § 39. Задачи 39.1—39.7. |  |
| 2/46 | 06.03 | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей | 1 | Урок изучения нового материала | Электрическое поле и его силовая характеристика | Объяснять принцип взаимодействия поля и заряженных тел | Знать силовую характеристику эл. поля – напряженность поля и принцип супперпозии полей от разных источников | Применять обобщенные знания для решения практических задач | Д: электрическое поле от разных источников электрических зарядов | § 40. Задачи 40.1—40.6 |  |
| 3/47 | 13.03 | Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля. | 1 | Урок изучения нового | Потенциал, разность потенциалов, напряжение | Обобщать знания и делать обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать потенциал, разность потенциалов, напряжение | Умение применять математические знания для расчета физических величин |  | § 43 |  |
| 4/48 | 13.03 | Решение задач. | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать информацию | Знать основные понятия электростатики | Уметь решать задачи с графическим и расчетным содержанием |  | Задачи 43.1—43.8. |  |
| 5/49 | 20.03 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 1 | Урок изучения нового | Виды проводников, изоляторы, диэлектрики | Применять полученные знания для безопасного использования в быту | Знать отличия проводника, от изолятора и диэлектрика | Знать практическое применение видов проводников в промышленности, технике, быту |  | § 44. Задачи 44.1, 44.2. |  |
| 6/50 | 20.03 | Электрическая емкость. Конденсатор | 1 | Урок изучения нового | Конденсатор, электрическая емкость | Применять практические навыки встречающиеся в повседневной жизни | Знать электрическая емкость, конденсатор, виды конденсаторов | Иметь представление о конденсаторе как устройстве накопления электрического заряда | Д: конденсаторы: воздушный, бумажный, электролитический | § 45. Задачи 45.1—45.5. |  |
| 7/51 | 27.03 | Решение задач. | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать информацию  | Знать способы расчета электрической емкости | Умение пользоваться математическими способами расчета эл. емкости конденсатора |  | Задачи 9.11—9.13. |  |
| 8/52 | 27.03 | Энергия электрического поля. Применение диэлектриков | 1 | Урок приобретения новых знаний | Электрическое поле конденсатора и способы его образования | Умение делать обобщенные выводы на ранее изученном материале | Знать расчетные формулы электрической энергии конденсатора | Иметь представление о способах уменьшения или увеличения накопленного заряда на конденсаторе |  | § 46, 47.  |  |
| 9/53 | 03.04 | Решение задач. | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Умение структурировать информацию | Знать электрическая емкость, энергия конденсатора | Уметь раешать задачи на расчет параметров конденсатора |  | Задачи 46.1, -46.3, 47.1-47.4 |  |
| 10/54 | 03.04 | Закон Ома для полной электрической цепи. | 1 | Урок практических умений | Вывод закона Ома для полной цепи | Применять приобретенные знания для безопасного использования электрических приборов в быту | Знать сопротивление проводников и от чего зависит | Уметь прогнозировать параметры проводника от сопротивления | Д: комплект лабораторного оборудования | § 49. Задачи 49.1—49.10. |  |
| 11/55 | 10.04 | Решение задач. | 1 | Урок практических умений | Решение задач | Умение структурировать полученные знания | Знать расчет сопротивления проводников, силы тока напряжения для полной цепи | Уметь самостоятельно планировать эксперимент |  | Задачи 11.3, 11.9—11.13 |  |
| 12/56 | 10.04 | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | 1 | Урок изучения нового | Внутреннее сопротивление, ЭДС | Обобщать данные и делать самостоятельные выводы | Знать расчет внутреннего сопротивления источника тока | Уметь производить математические действия с формулами |  | Р: 814,818,821,822 |  |
| 13/57 | 17.04 | Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи | 1 | Урок практических умений | Сборка цепей последовательного и параллельного соединения | Исследовать электрически цепи на соединение | Знать отличие последовательного от параллельного соединения | Применять приобретенные знания для целесообразного использования электрической энергии | Д: комплект лабораторного оборудования | § 50. Задачи 50.1—50.7. |  |
| 14/58 | 17.04 | Лабораторная работа «Измерение внутреннего сопротивления источника тока» | 1 | Урок приобретения практических умений | Выяснение влияние внутреннего сопротивления источника тока на работу тока | Структурирование учебной информации | Знать устройство гальвоничекого элемента | Применять приобретенные знания для безопасного использования электрических приборов в быту |  |  |  |
| **Глава 5. Магнитное поле(4 часов)** |
| 1/59 | 03.05 | Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитное поле, сила Ампера, магнитная индукция | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать магнитное поле, магнитная индукция, сила Ампера | Иметь представление о видах магнитного поля, способах образования, влияние на организм человека | Д: Магнитное поле постоянных магнитов | § 53. Решение задач 53.1—53.3. |  |
| 2/60 | 03.05 | Магнитное поле тока. Принцип суперпозиции магнитных полей. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитное поле, | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать магнитное поле, | влияние на организм человека магнитного поля | Д: Магнитное поле от приборов | § 54. Решение задач 54.1—54.3. |  |
| 3/61 | 08.05 | Магнитные свойства вещества | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитные свойства вещества | Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач | Знать влияние магнитных свойств на магнитное поле | Объяснить принцип влияния магнитных свойства вещества на магнитное поле |  | § 56 |  |
| 4/62 | 08.05 | Электроизмерительные приборы. | 1 | Урок приобретения практических умений | Знакомство магнито-электрической системой, электромагнитной | Обобщение знаний и обоснованные выводы о физических закономерностях | Знать принцип магнито-электрической системой, электромагнитной | Иметь представление об использование магнито-электрической системой, электромагнитной в электроизмерительных приборах |  | § 57 |  |
| **Глава 6. Электромагнитная индукция (4 часов)** |
| 1/63 | 15.05 | Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Магнитный поток, закон электромагнитной индукции Вихревое поле. Привило Ленца | Формулировать законы на основе экспериментальных данных Формулировать законы на основе экспериментальных данных | Знать закон ЭДС индукции Знать правило Ленца | Понимать связь электрического тока и магнитного поля Уметь определять индукционный ток в проводниках | Д: явление электромагнитной индукции Д: Явление возникновения индукционного тока в проводниках | Решение задач 59.1—59.3. § 60 |  |
| 2/64 | 15.05 | Самоиндукция. ИндуктивностьЭнергия магнитного поля. | 1 | Урок приобретения новых знаний | Расчет магнитного поля катушки | Давать определение научным понятиям | Знать расчет и способ образования магнитного поля катушки | Иметь представление о магнитном поле и его образования в быту и влияние на человека |  | § 62. Решение задач 62.1—62.3. |  |
| 3/65 | 22.05 | Решение задач | 1 | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать приобретенные знания | Знать основные законы электромагнитной индукции | Понимать механизм образования вихревых полей и его применение в медицине, технике, производстве |  | Р: 834,844,849,858 |  |
| 4/66 | 22.05 | Контрольная работа | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 7. Электрический ток в различных средах(4 часа)** |
| 1/67 | 06.05 | Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. | 1 | Урок изучения нового материала | Электронная проводимость металлов | Давать определение научным понятиям | Знать принцип электротока | Оценивать последствия для окружающей среды деятельность человека |  | § 65Задачи 65.1,65.2 |  |
| 2/68 | 10.05 | Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещения. | 1 | Урок семинар | Воль-амперная характеристика термо- и фоторезисторов | Уметь описывать принцип работы полупроводникового диода | Знать Воль-амперная характеристика термо- и фоторезисторов | Иметь представление о применении Термо- и фоторезисторов |  | § 71  |  |
| 3/69 | 15.05 | Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия | 1 | Урок семинар | Механизм Электронная эмиссия | Уметь описывать принцип образования тока в вакууме | Знать принцип образования тока в вакууме | Иметь представление о применении электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия в лампах дневного света |  | § 69 |  |
| 3/70 | 20.05 | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд | 1 | Урок семинар | Закон электролиза | Структурировать приобретенные знания | Знать закон электролиза | Иметь представление об электролизе в промышленности как для получения энергии |  | § 68 задачи 68.1-68.3 |  |
| 4/71 | 20.05 | Электрический ток в газах. Плазма. | 1р | Урок семинар | Плазма – четвертое состояние вещества | Объяснять принцип образования плазмы для применения в промышленности | Знать принцип распространения тока в газах и способ образования плазмы | Иметь представление об использовании тока газа в газах, плазма для бытовых приборов и средства связи |  | § 68 |  |
| 5/72 | 29.05 | Решение задач | 1р | Урок приобретения практических умений | Решение задач | Структурировать приобретенные знания | Знать основные законы описания тока в различных средах | Уметь применять навыки математических расчетов, написания химических реакций, построения воль-амперных характеристик |  |  |  |
| 6/73 | 29.05 | Контрольная работа | 1р |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ**

      ***В результате изучения физики ученик должен*знать/понимать**

|  |  |
| --- | --- |
|       **•** | ***смысл понятий***: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; |
|       **•** | ***смысл физических величин***: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; |
|       **•** | ***смысл физических законов***: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света; |

**уметь**

|  |  |
| --- | --- |
|       •  | ***описывать и объяснять физические явления***: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света; |
|       •  | ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин***: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока; |
|       •  | ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости***: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света; |
|       •  | ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*** |
|       •  | ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; |
|       •  | ***решать задачи на применение изученных физических законов;*** |
|       •  | ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); |

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

|  |  |
| --- | --- |
|       •  | обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; |
|       •  | контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; |
|       •  | рационального применения простых механизмов; |
|       •  | оценки безопасности радиационного фона. |

      ***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен*знать/понимать**
      **• *смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
      • ***смысл физических величин:*** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
      • ***смысл физических законов, принципов и постулатов***(формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля — Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
      **• *вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших значительное влияние на развитие физики;
**уметь**
      • ***описывать и объяснять результаты наблюдений******и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
      **• *приводить примеры опытов, иллюстрирующих,******что*** наблюдения и эксперименты служат основой для выдвижения гипотез и разработки научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
      **• *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;***
**• *применять полученные знания для решения физических задач;***
• ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
      • ***измерять:*** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
      • ***приводить примеры практического применения******физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
      **• *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; ***использовать*** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (Интернет);
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
      • обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
      • анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
      • рационального природопользования и защиты окружающей среды;
      • определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

**VII. Учебно-методическое обеспечение по физике 10 (база + профиль) классов.**

1. МОРФ. Сборник нормативных документов. Физика. /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.-2-е изд., стериотип.-М.:Дрофа,2008.-107с.
2. Физика. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов./авторы составители Т.Б.Васильева, И.Н.Иванова. -М.:Вентана –Граф,2007.-208с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений.Физика.Астрономия.7-11кл. / сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов.- 3-е изд.,пересмотр.- М.:Дрофа,2010.-334с.
4. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы/П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов.:- М.: Просвещение,2007г.
5. Физика.10класс: учеб.. для общеобразоват. учреждений и шк. с углубл. изучением физики: профил.уровень / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаш, А.А. Пинский, С.И. Кабардина, Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, Н.И. Шефер.-12-е изд.-М.:Просвещение,2010.-431с.
6. Методические рекомендации к учебникам Физика.10 и Физика.11 под редакцией А.А.Пинского и О.Ф.Кабардина /Сост.О.Ф Кабардин, В.А.Орлов.-М.: Просвещение,2004.
7. Физика. 10 класс: Дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е. А. Марон. – М.: Дрофа, 2004. – 160 с.
8. Кабардин О. Ф. , Орлов В. А., Кабардина С. И. Тесты по физике : Для классов физико-математического профиля. Стандарт 2000. – М.: Вербум- М,2002. –208 с.
9. Кабардин О.Ф. , Орлов В. А. Физика. Тесты. 10 -11 классы: Учебно-методическое пособие. – 3е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 112 с.
10. Контрольные работы по физике в 7 -11 классах средней школы: Дидакт. Материал /Н.К. Гладышева, А.Т. Глазунов, Е.М, Гутник и др.; Под ред. Э.Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. -2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991. – 208 с.
11. Дмитриева В. Ф. , Прокофьев В. Л. , Самойленко П. И., Сергеев А. В. Контрольные и проверочные работы по физике. - М.: Аквариум, 1997. – 272 с.
12. Кирик Л. А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса,2004. – 192 с.
13. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы/ Авт. – сост. Н.В. Турчина, Л.И. Рудакова, О. И. Суров и др. – М. : Дрофа, 2000.- 672с.
14. Никифоров Г. Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 – 11 кл. – М. : Дрофа, 2004. – 112 с.
15. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.:-11-е изд.,стереотип.-М.:Дрофа,2007.-188с.
16. О.Ф.Кабардин, С.И. Кабардин, В.А. Орлов «Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах», М., «Просвещение», 1994
17. Л.А.Кирик «Самостоятельные и контрольные работы» (разноуровневые дидактические материалы) «Илекса», «Гимназия», М. – Харьков, 1998
18. Физика.10 класс: учеб.. для общеобразоват. учреждений и шк. с углубл. изучением физики: профил.уровень / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаш, А.А. Пинский, С.И. Кабардина, Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, Н.И. Шефер.-12-е изд.-М.:Просвещение,2010.-431с.
19. Рымкевич А.П. Физика задачник 10-11 класс. М.: Дрофа, 11-е издание, стереотипное,2007