Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия № 5 г. Морозовска»

Утверждаю:

Директор МБОУ

«Гимназия № 5 г. Морозовска»

Приказ № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мухортова Л.Н.

**Рабочая программа**

Учебный предмет: физика

Учитель: Величко Анна Борисовна, 1 категория

Класс: 10 класс

2018-2019 учебный год.

Согласовано на заседании

методического совета учителей

естественного цикла МБОУ

«Гимназия №5 г. Морозовска»

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Структура программы**

1. Планируемые результаты изучения учебного курса
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование учебного материала.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с:

* федеральным образовательным стандартом среднего общего образования с изменениями и дополнениями;
* примерной образовательной программой по физике 10 класса среднего общего образования;
* основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Гимназия №5 г. Морозовска»;
* учебным планом МБОУ «Гимназия №5 г. Морозовска»;
* федеральным перечнем учебников;

В соответствии с календарным учебным планом МБОУ «Гимназия №5 города Морозовска» в 10 классе физика реализуется в полном объеме из расчета 2 часа в неделю.

Рабочей программой предусмотрено выполнение практической части курса: ***5*** *лабораторных работ,* ***3*** *практические работы с использованием цифровой лаборатории,****5*** *тематических контрольных работ*

**Цели изучения физики:**

Изучение физики в 10 классе среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

***1) освоение знаний*** о законах движения и взаимодействия тел, законах сохранения, основах молекулярной физики и теплового движения, законах электродинамики;

***2) овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений 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;

***3) развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

***4) воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

***5) использование полученных знаний и******умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

***1) знакомство*** учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

***2) приобретение*** учащимися знаний о законах кинематики, динамики, электродинамики, термодинамики, физических величинах, описывающих эти законы;

***3) формирование*** у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

***4) овладение*** учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

***5) понимание*** учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**1.Планируемые результаты изучения курса физики 10 класса**

***Личностные результаты:***

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметные результаты:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;

 - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации, с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

***Общие предметные результаты:***

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

 - развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

 - коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

***Частные предметные результаты:***

- понимание и способность объяснять характеры движения и взаимодействия тел, электромагнитные явления, законы сохранения, законы термодинамики, газовые законы, законы постоянного тока.

- умение измерять физические величины: скорость, длину, время, силу тока, напряжение, сопротивление, температуру, влажность, давление.

- умение рассчитывать скорость, путь, ускорение, период колебаний, энергию, импульс, силы и другие физические величины.

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике.

- понимание принципов действия приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

***В результате изучения раздела «Механические явления»***

*ученик научится:*

• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:*

• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

***В результате изучения раздела «Тепловые явления»***

*ученик научится:*

• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:*

• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

***В результате изучения раздела «Основы электродинамики»***

*ученик научится:*

• распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, закон сохранения электрического заряда, поляризация диэлектриков, распространение тока в различных средах, законы постоянного тока;

• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, емкость и энергия конденсатора;

при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, законы Ома, закон электролиза; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*ученик получит возможность научиться:*

• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи и др.);

• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных

явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**2.Содержание учебного предмета**

**1.Кинематика**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

*Демонстрации*

1.Зависимость траектории от выбора отсчета.

2.Падение тел в воздухе и в вакууме.

*Контрольная работа №1*

«Кинематика».

**2.Динамика и силы в природе**

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

*Демонстрации*

1.Явление инерции.

2.Измерение сил.

3.Сложение сил.

4.Зависимость силы упругости от деформации.

*Лабораторная работа №1*

«Изучение движения тела по окружности»

*Контрольная работа №2*

«Динамика».

**3.Законы сохранения в механике**

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

*Демонстрации*

1.Реактивное движение

2.Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

*Лабораторная работа №2*

«Изучение закона сохранения механической энергии».

*Контрольная работа №3*

«Законы сохранения в механике»*.*

**4.Статика. Равновесие абсолютно твердых тел.**

Условия равновесия твердых тел. Правило моментов сил.

*Демонстрации*

1. Условия равновесия твердых тел.

2. Центр тяжести

**5.Основы молекулярной физики**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

*Демонстрации*

1.Механическая модель броуновского движения.

2.Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

3.Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

4.Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

5.Устройство гигрометра и психрометра.

6.Кристаллические и аморфные тела.

*Лабораторная работа №3*

«Опытная проверка закона Гей-Люссака».

*Практическая работа с использованием цифровой лаборатории №1*

Определение зависимости давления газа от его объема

*Практическая работа с использованием цифровой лаборатории* *№2* Определение влажности воздуха

**6.Основы термодинамики**

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

*Демонстрации*

Модели тепловых двигателей.

*Контрольная работа №4*

«Термодинамика».

**7.Электростатика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

*Демонстрации*

1.Электризация тел.

2.Электрометр.

3. Различные виды конденсаторов, их устройство.

4.Электроизмерительные приборы.

*Лабораторная работа №4*

«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

*Лабораторная работа №5*

«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

*Практическая работа с использованием цифровой лаборатории №3*

«Измерение электрического заряда конденсатора»

*Итоговая контрольная работа*

**8.Повторение**

Законы свободного падения.

Практическое применение физических законов в технике.

Прием и передача электроэнергии в г. Морозовске

**3.Тематическое планирование**

**1.Кинематика 12ч**

Механическое движение и способы его описания -1ч

Равномерное прямолинейное движение -1ч

Мгновенная скорость. Сложение скоростей. -2ч

Ускорение. Единицы ускорения. -1ч

Движение с постоянным ускорением -1ч

Прямолинейное равноускоренное движение -1ч

Свободное падение тел. -1ч

Баллистическое движение -1ч

Равномерное движение по окружности -1ч

Кинематика -1ч

*Контрольная работа №1*-1ч

**2.Динамика 9ч**

Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона -1ч

Второй и третий законы Ньютона -1ч

Гравитационные силы -1ч

Сила тяжести и вес, невесомость -1ч

Силы упругости -1ч

Силы трения -1ч

Силы сопротивления в жидкостях и газах -1ч

*Лабораторная работа№ 1* -1ч

*Контрольная работа №2* -1ч

**3.Законы сохранения в механике. 9ч**

Закон сохранения импульса -1ч

Реактивное движение -1ч

Работа силы. Мощность -1ч

Кинетическая энергия и ее изменение -1ч

Работа силы тяжести и упругости -1ч

Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии -1ч

Законы сохранения в механике -1ч

*Лабораторная работа№ 1* -1ч

*Контрольная работа №3 -*1ч

**4.Статика 2ч**

Первое условие равновесия твердого тела -1ч

Второе условие равновесия твердого тела -1ч

**5.Основы молекулярной физики. Тепловые явления. 9ч**

Основные положения МКТ. -1ч

Основное уравнение МКТ газов. -1ч

Основы МКТ -1ч

Температура. Энергия теплового движения молекул -1ч

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы -1ч

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы -1ч

Насыщенный пар. Кипение. Влажность -1ч

Кристаллические и аморфные тела -1ч

*Лабораторная работа №3* -1ч

**6.Основы термодинамики. 7ч**

Внутренняя энергия Количество теплоты -1ч

Работа в термодинамике -1ч

Первый закон термодинамики -1ч

Термодинамика -1ч

Второй закон термодинамики -1ч

Тепловые двигатели и охрана окружающей среды -1ч

*Контрольная работа №4* -1ч

**7.Электростатика 18ч**

Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда -1ч

Закон Кулона -1ч

Электрическое поле, его характеристики -1ч

Проводники и диэлектрики в электрическом поле -1ч

Потенциал, потенциальная энергия поля, разность потенциалов -1ч

Электрическое поле и его характеристики -1ч

Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора -1ч

Ёмкость и энергия заряженного конденсатора -1ч

Электрический ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи -1ч

Последовательное и параллельное соединение проводников -1ч

Работа и мощность постоянного тока -1ч

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи -1ч

Работа, мощность тока, закон Ома -1ч

Электрическая проводимость. Сверхпроводимость -1ч

Законы Фарадея -1ч

*Лабораторная работа №4,5* -2ч

*Итоговая контрольная работа* -1ч

**8.Повторение 3ч**

Законы свободного падения. -1ч

Практическое применение физических законов в технике. -1ч

Прием и передача электроэнергии в г. Морозовске -1ч

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока в теме*** | ***Дата проведения*** | ***Тема по программе*** | | ***Основные виды учебной деятельности*** | **№ §** |
|  |  | **Кинематика. 12 ч** | | |  |
| 1/1 | 3/  09 | Механическое движение и способы его описания | | Изучение механического движения на практике | 3,  5 |
| 2/2 | 5 | Равномерное прямолинейное движение | | Решение задач на расчет пути, скорости, координаты при равномерном прямолинейном движении | 7,  8 |
| 3/3 | 10 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | | Расчет мгновенной скорости. Изучение способов сложения скоростей. Решение задач | 9,  10 |
| 4/4 | 12 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | | Решение задач на сложение скоростей |  |
| 5/5 | 17 | Ускорение. Единицы ускорения. | | Определение понятия ускорения, единиц его измерения. | 11,12 |
| 6/6 | 19 | Движение с постоянным ускорением | | Изучение прямолинейного равноускоренного движения | 13,14 |
| 7/7 | 24 | Прямолинейное равноускоренное движение | | Отработка навыков решения задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» |  |
| 8/8 | 26 | Свободное падение тел. | | Изучение свойств свободного падения тел | 15 |
| 9/9 | 1/ 10 | Баллистическое движение | | Изучение особенностей баллистического движения. Решение задач. | 16 |
| 10/ 10 | 3 | Равномерное движение по окружности | | Изучение характеристик равномерного движения по окружности | 17,  19 |
| 11/ 11 | 8 | Кинематика. | | Отработка навыков решения задач по теме «Кинематика» |  |
| 12/ 12 | 10 | *Контрольная работа №1 «Кинематика»* | | |  |
|  |  | **Динамика. 9ч** | | |  |
| 1/13 | 15 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | | Определение связи между массой тела и силой. | 21,23 |
| 2/14 | 17 | Второй и третий законы Ньютона | | Изучение 3 закона Ньютона и закона относительности в механике | 25,26 |
| 3/15 | 22 | Гравитационные силы. | | Выяснение природы гравитационных сил, их характеристик | 30- 32 |
| 4/16 | 24 | Сила тяжести и вес, невесомость | | Изучение понятия силы тяжести, веса, невесомости | 33 |
| 5/17 | 7/ 11 | Силы упругости | | Выяснение природы силы упругости, ее характеристик | 34-35 |
| 6/18 | 12 | *Лабораторная работа.* №1  *Изучение движения тел по окружности под действием силы тя­жести и упругости* | Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости | |  |
| 7/19 | 14 | Силы трения. | | Изучение силы трения, ее видов, роли в жизни человека | 36 |
| 8/20 | 19 | Силы сопротивления в жидкостях и газах. | | Изучение сил сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах. | 37 |
| 9/21 | 21 | *Контрольная работа №2 «Динамика»* | | |  |
|  |  | **Законы сохранения в механике. 9 ч** | | |  |
| 1/22 | 26 | Закон сохранения импульса. | | Изучение закона сохранения импульса и его использование | 39,  40 |
| 2/23 | 28 | Реактивное движение. | | Подготовка и защита рефератов «Реактивное движение». | 41,  42 |
| 3/24 | 3/ 12 | Работа силы. Мощность. | | Изучение работы силы и мощности тела. Решение задач | 43-  44 |
| 4/25 | 5 | Кинетическая энергия и ее изменение | | Выяснение связи между изменением кинетической энергии и работой | 45-  46 |
| 5/26 | 10 | Работа силы тяжести и упругости | | Вывод формулы работы силы тяжести и упругости Решение задач | 47-48 |
| 6/27 | 12 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии | | Изучение потенциальной энергии. Выявление связи между потенциальной и кинетической энергией в замкнутом контуре | 49-51 |
| 7/28 | 17 | *Лабораторная работа. №2*  *Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии.* | Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии. | |  |
| 8/29 | 19 | Законы сохранения в механике | | Отработка навыков решения задач по теме «Законы сохранения в механике» |  |
| 9/30 | 24 | *Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»* | | |  |
|  |  | **Статика. Равновесие абсолютно твердых тел. 2 ч** | | |  |
| 1/31 | 26 | Первое условие равновесия твердого тела | | Выявление первого условия равновесия твердых тел опытным путем с помощью рычага | 52,53 |
| 2/32 | 9/ 01 | Второе условие равновесия твердого тела | | Изучение правила моментов сил его практическое подтверждение | 54 |
|  |  | **Основы молекулярной физики. 9ч** | | |  |
| 1/33 | 14 | Основные положения МКТ. | | Изучение основных положений МКТ | 56-58 |
| 2/34 | 16 | Основное уравнение МКТ газов. | | Изучение основного уравнения МКТ, использование его при расчете давления газов | 61-63 |
| 3/35 | 21 | Основы МКТ | | Отработка навыков решения задач по теме «Основы МКТ» |  |
| 4/36 | 23 | Температура. Энергия теплового движения молекул | | Определение температуры как меры средней кинетической энергии движения частиц | 64,66 |
| 5/37 | 28 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы  *Практическая работа с использованием цифровой лаборатории№1*«Определение зависимости давления газа от его объема» | | Изучение газовых законов Определение зависимости давления газа от его объема | 68,  69 |
| 6/38 | 30 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | | Вывод уравнения состояния идеального газа, газовых законов. Использование их при решении задач |  |
| 7/39 | 4/ 02 | *Лабораторная работа. №3*  *Опытная проверка закона Гей-Люссака.* | Опытная проверка закона Гей-Люссака | |  |
| 8/40 | 6 | Насыщенный пар. Кипение. Влажность *Практическая работа с использованием цифровой лаборатории№2*«Определение влажности воздуха» | | Определение влажности воздуха | 70-72 |
| 9/41 | 11 | Кристаллические и аморфные тела | | Подготовка и защита рефератов | 73-  74 |
|  |  | **Основы термодинамики. 7 ч** | | |  |
| 1/42 | 13 | Внутренняя энергия Количество теплоты | | Изучение понятия внутренняя энергия и количество теплоты | 75,  77 |
| 2/43 | 18 | Работа в термодинамике. | | Выяснение связи работы в термодинамике с количеством теплоты и внутренней энергией. | 76 |
| 3/44 | 20 | Первый закон термодинамики. | | Использование первого закона термодинамики при расчете внутренней энергии, работы пара, количества теплоты | 78-  79 |
| 4/45 | 25 | Термодинамика. | | Отработка навыков решения задач по теме «Термодинамика». |  |
| 5/46 | 27 | Второй закон термодинамики. | | Изучение второго закона термодинамики. Выяснение причин невозможности создания вечного двигателя. | 80-  81 |
| 6/47 | 4/ 03 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды | | Изучение устройства, принципа работы, назначения тепловых двигателей | 82 |
| 7/48 | 6 | *Контрольная работа №4 «Термодинамика»* | | |  |
|  |  | **Электростатика. 18 ч** | | |  |
| 1/49 | 11 | Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда | | Изучение способов получения электрических зарядов, определение их свойств | 84-86 |
| 2/50 | 13 | Закон Кулона. | | Изучение закона Кулона, использование его при расчете сил взаимодействия зарядов | 87-88 |
| 3/51 | 18 | Электрическое поле, его характеристики | | Определение понятия электрического поля, его характеристик | 90-92 |
| 4/52 | 20 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | | Изучение свойств проводников и диэлектриков в электрическом поле | 93-95 |
| 5/53 | 1/ 04 | Потенциальная энергия поля, потенциал, разность потенциалов | | Определение потенциала как энергетической характеристики поля. Выражение его через энергию поля, а разность потенциалов через напряжение | 96-98 |
| 6/54 | 3 | Конденсаторы. Ёмкость и энергия конденсатора | | Изучение строения, назначения и характеристик конденсаторов | 99-  101 |
| 7/55 | 8 | *Практическая работа с использованием цифровой лаборатории**№3* «Измерение электрического заряда конденсатора» | | Измерение электрического заряда конденсатора |  |
| 8/56 | 10 | Ёмкость и энергия заряженного конденсатора | | Решение задач на расчет энергии, емкости конденсатора |  |
| 9/57 | 15 | Электрический ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи | | Выяснение понятий электрического тока, силы тока, сопротивления и связи между этими величинами | 102-  104 |
| 10/ 58 | 17 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | | Решение задач на расчет электрических цепей. | 105 |
| 11/ 59 | 22 | *Лабораторная работа. №4*  *Изучение последовательного и параллельного соединений проводников* | | Изучение последовательного и параллельного соединений проводников |  |
| 12/ 60 | 24 | Работа и мощность постоянного тока. | Изучение работы и мощности постоянного тока. | | 106 |
| 13/ 61 | 29 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Изучение понятия электродвижущей силы, ее функции в электрической цепи | | 107  108 |
| 14/ 62 | 6/  05 | Работа, мощность тока, закон Ома | | Отработка навыков решения задач по теме «Работа, мощность тока, закон Ома» |  |
| 15/ 63 | 8 | *Лабораторная работа. №5*  *Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.* | | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока |  |
| 16/ 64 | 13 | Электрическая проводимость. Сверхпроводимость. | Определение понятия электрической проводимости проводников и полупроводников. Выявление условий перехода проводников в сверхпроводящее состояние | | 109-  115 |
| 17/ 65 | 15 | Законы Фарадея | Изучение законов Фарадея Решение задач | | 119,  120 |
| 18/  66 | 20 | *Итоговая контрольная работа* | | |  |
|  |  | **Повторение 3ч** | | |  |
| 1/67 | 22 | Законы свободного падения. | Решение баллистических задач | |  |
| 2/68 | 27 | Практическое применение физических законов в технике. | Экскурсия на маслокомбинат г. Морозовска. | |  |
| 3/69 | 29 | Прием и передача электроэнергии в г. Морозовске | Экскурсия на Морозовскую электроподстанцию | |  |