муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №30

городского округа г. Рыбинск Ярославской области

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано**  Протокол МО № \_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г.  Руководитель МО  Т. В. Гаврилова/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Утверждаю**  Директор школы А. А. Новикова  Приказ по школе №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г. |

**Рабочая программа по учебному предмету (курсу)**

**физика**

**10 класс**

**на 2018-2019 учебный год**

Разработчик: Богданова В. И

Учитель физики

Первой квалификационной категории

**Рыбинск**

**2018 год**

УМК по физике (базовый уровень) Мякишева Г.Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. 10-11 классы (под редакцией Парфентьевой Н. А.)

Рабочая программа учитывает содержание рабочей программы воспитания ООП СОШ № 30. (приказ № 01-10/450-2)

***Личностными результатами*** изучения предметно-методического курса «Физика» в 10-м классе является формирование следующих умений:

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей: объяснение физических явлений, знакомство с работами физиков – классиков, обсуждение достижений физики как науки, выполнение исследовательских и конструкторских заданий;

Формирование убеждённости в необходимости познания природы, развития науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества: знакомство со становлением и развитием физики как науки, обсуждение вклада отечественных и зарубежных учёных в освоение космоса, развитие телевидения, связи, ядерной энергетики и др;

Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

***Метапредметными результатами*** изучения курса «Физика» в 10-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Овладение основными способами учебной деятельности: постановка целей, планирование, самоконтроль, оценка полученных результатов и др.;

Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности;

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение;

Умение воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;

Готовность к самостоятельному выполнению проектов, докладов, рефератов и других творческих работ;

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками ; работать в группе и индивидуально, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

***Планируемые предметные результаты***

**Раздел 1.Механика**

**Выпускник, окончивший 10, класс научится**:

* описывать механические явления, используя для этого физические величины: перемещение, путь, врем, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, механическая работа, кинетическая и потенциальная энергии, мощность, КПД простого механизма, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространении;
* Объяснять относительность механического движения, использовать принцип независимости движений при сложении движений; использовать закон сложения перемещений и скоростей.
* Описывать механическое движение на плоскости в графическом и аналитическом видах.
* Решать основную задачу механики: для равномерного прямолинейного движения; для прямолинейного равноускоренного движения.
* Различать силу тяжести и вес тела, силы трения покоя и силы трения скольжения.
* Объяснять смысл закона сохранения импульса; объяснять его содержание на уровне взаимосвязи физических величин; объяснять смысл теоремы о движении центра масс системы материальных точек.
* Решать задачи с использованием закона сохранения импульса и закона сохранения проекции импульса, теоремы о движении центра масс.
* Решать задачи на вычисление работы сил (общий случай), мощности, кинетической энергии тела, потенциальной энергии системы тел, на применение закона сохранения механической энергии
* Объяснять условия равновесия тел, виды равновесия твёрдого тела; описывать передачу давления жидкостями и газами, явления гидростатического и атмосферного давления, плавания тел.
* Объяснять смысл физической модели: абсолютно твёрдое тело; физических величин: плечо силы, момент силы, КПД, давление, выталкивающая сила.
* Решать задачи на применение условий равновесия твёрдых тел, вычисление мощности и КПД простых механизмов, законов Паскаля, Архимеда.

***Выпускник*, окончивший 10 класс*, получит возможность научиться:***

* *Приводить примеры практического использования знаний о явлениях и законах, использовать эти знании в повседневной жизни – дл бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использовании машин, механизмов, технических устройств;*
* *Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*
* *Понимать принципы действия простых механизмов, измерительных приборов, технических устройств;*
* *Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.*

**Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика**

**Выпускник, окончивший 10, класс научится**:

* Объяснять явления теплового движения молекул, броуновского движения, диффузии, смачивания веществ; формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории.
* Описывать взаимодействие молекул вещества в различных агрегатных состояниях, пользуясь выбранной моделью молекулы вещества.
* Объяснять физический смысл постоянной Авогадро; решать задачи на определение молярной массы и массы молекул различных веществ, числа молей и числа молекул вещества заданной массы, объёма.
* Описывать изменение внутренней энергии термодинамической системы при совершении работы и при теплопередаче.
* Определять и объяснять смысл понятий: термодинамическая система, внутренняя энергия, тепловое равновесие, средняя кинетическая энергия теплового движения молекул, температура.
* Пользоваться термодинамической шкалой Кельвина, осуществлять перевод значений температуры для шкал Кельвина и Цельсия.
* Решать задачи на использование первого закона термодинамики, задачи на определение количества теплоты, температуры, массы, удельной теплоёмкости вещества при теплопередаче.
* Решать задачи на расчёт количеств теплоты при теплообмене.
* Вычислять КПД и максимально возможный КПД тепловых двигателей.
* Объяснять смысл второго закона термодинамики в различных формулировках.
* Рассчитывать количество теплоты, необходимое для плавления (или кристаллизации) вещества, удельную теплоту плавления и удельную теплоту парообразования.
* Описывать структуру твёрдых тел, характеризовать кристаллические тела и их особенности и свойства: анизотропию, полиморфизм, изотропность.
* Объяснять графическую зависимость температуры вещества от времени в процессах плавления и кристаллизации.
* Измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра.

***Выпускник*, окончивший10 класс*, получит возможность научиться:***

* *Приводить примеры практического использования знаний о явлениях и законах, использовать эти знании в повседневной жизни – для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использовании машин, механизмов, технических устройств;*
* *Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*
* *Понимать принципы действия простых механизмов, измерительных приборов, технических устройств;*
* *Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ в целях выполнения проектных и исследовательских работ.*

*.*

**Раздел 3. Электродинамика**

* Объяснять электрические свойства веществ, электризацию тел, поляризацию диэлектриков и проводников на основе атомарного строения вещества.
* Объяснять смысл физических моделей: положительный и отрицательный электрические заряды, планетарная модель атома, точечный заряд, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле.
* Воспроизводить физический смысл и содержание понятия «электрическое поле как вид материи», характеризовать теории близкодействия и дальнодействия.
* Воспроизводить линии напряжённости электрического поля одного, двух точечных зарядов, двух пластин при объяснении электрических взаимодействий, решении задач.
* Характеризовать проводники и диэлектрики, помещённые в однородное электрическое поле, по распределению их зарядов; объяснять процесс поляризации диэлектрика
* Объяснять электрические явления: электрический ток, условия его возникновения в проводниках, сопротивление, тепловое действие тока, электролиз, электрический ток и условия его возникновения в электролитах, газах (газовые разряды), вакууме (эмиссию электронов), полупроводниках, проводимость полупроводников, сверхпроводимость.
* Использовать для описания явлений в колебательном контуре физические величины: заряд конденсатора, сила тока, ёмкость конденсатора и индуктивность катушки; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ.
* Объяснять процессы в колебательном контуре с энергетической точки зрения, взаимосвязи заряда конденсатора и тока в цепи.

**Выпускник, окончивший 10, класс научится**:

***Выпускник*, окончивший10 класс*, получит возможность научиться:***

* *Приводить примеры практического использования знаний о явлениях и законах, использовать эти знании в повседневной жизни – для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использовании машин, механизмов, технических устройств;*
* *Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;*
* *Понимать принципы действия простых механизмов, измерительных приборов, технических устройств.*

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название темы** | **Основное содержание** | |
| **Физика 10 класс** | | |
| **Введение (1 ч).** | | Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов[1](http://fiz.1september.ru/2008/14/02.htm#z1). Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. |
| **Раздел 1. Механика (28ч).** | Механическое движение. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Условия равновесия тел. Законы сохранения импульса и энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.  **Демонстрации:** Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.  **Лабораторные работы:**  №1. Измерение ускорения свободного падения.  №2. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости. | |
| **Раздел 5. Молекулярная физика и термодинамика (18 ч).** | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.  **Демонстрации:**  Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.  ***Лабораторные работы:***  № 3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.  № 4. Измерение влажности воздуха. | |
| **Раздел 7.**  **Электродинамика (20ч).** | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля.Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и в вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.  **Демонстрации:** Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.  ***Лабораторные работы:***  № 5***.***Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  № 6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.  № 7. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника. | |
| **Повторение (1 ч).** | Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе. | |

**Тематическое планирование** (с учетом рабочей программы воспитания)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | | | **Цифровые образовательные ресурсы** |
| **Общее** | **К/р** | **Л/р** |
| 1 | Введение | 1 | **-** | **-** | <https://www.youtube.com/watch?v=54Lb6ie1acM&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=1> |
| 2 | Кинематика | 9 | 1 | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=VQrglP0bsVA&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=2>  <https://www.youtube.com/watch?v=lHkn_pE3M8g&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=3>  <https://www.youtube.com/watch?v=uPhfIHabpn8&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=5> |
| 3 | Динамика | 9 | 1 | - | <https://www.youtube.com/watch?v=nn5Sau1diro&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=8>  <https://www.youtube.com/watch?v=msqK-5pg76k&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=1>  <https://www.youtube.com/watch?v=o3mwvKbj6uA&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=15>  <https://www.youtube.com/watch?v=1LSAKSEEvlU&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=14> |
| 4 | Законы сохранения | 10 | 1 | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=BiUx1HquyzE&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=17>  <https://www.youtube.com/watch?v=en4PFcTnC80&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=19>  <https://www.youtube.com/watch?v=mgYGkJkfLjs&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=21>  <https://www.youtube.com/watch?v=dWjutTXAFow&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=23>  <https://www.youtube.com/watch?v=w77oN_FrIvM&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=22> |
| 5 | Молекулярно – кинетическая теория идеального газа. Свойства газов, твердых тел и жидкостей. | 12 | 1 | 1 | <https://www.youtube.com/watch?v=Hvp18WLNWR0&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=24>  <https://www.youtube.com/watch?v=hXkIYZZYfz4&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=25>  <https://www.youtube.com/watch?v=9llbXwQqABw&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=28>  <https://www.youtube.com/watch?v=lsY555FVh3I&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=29>  <https://www.youtube.com/watch?v=koeIWWLwoyg&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=27> |
| 6 | Основы термодинамики | 4 | - | - | <https://www.youtube.com/watch?v=IjFjawJXZTY&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=30>  <https://www.youtube.com/watch?v=OVQvrcxTuCM&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=31>  <https://www.youtube.com/watch?v=OUDQg771K9M&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=32>  <https://www.youtube.com/watch?v=CKgaBHejsXE&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=34> |
| 7 | Электростатика | 7 | 1 | - | <https://www.youtube.com/watch?v=BiMXNlecWrg&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=44>  <https://www.youtube.com/watch?v=4sXQ8_JpCTA&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=45>  <https://www.youtube.com/watch?v=N9W4KptXx1Q&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=47>  <https://www.youtube.com/watch?v=br99CjSF1g4&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=49> |
| 8 | Законы постоянного электрического тока | 8 | 1 | 2 | <https://www.youtube.com/watch?v=lrXqMgBv1Vk&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=55>  <https://www.youtube.com/watch?v=HxHeDC1mzMY&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=56>  <https://www.youtube.com/watch?v=txKaOPs9PCs&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=53> |
| 9 | Электрический ток в различных средах | 6 | 1 | - | <https://www.youtube.com/watch?v=xgrTv2TkpMg&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=58>  <https://www.youtube.com/watch?v=OqIHzDT5rw0&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=60>  <https://www.youtube.com/watch?v=q2-K30-wcn4&list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ&index=61> |
| 10 | Повторение | 2 | - | - |  |
|  | **Всего** | **68** | **7** | **6** |  |

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел/Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** | **Виды деятельности учащихся** | **Формы контроля и оценка результатов** |
| **1** | **Введение** | **1 час** |  | Давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица |  |
| 1/1 | Техника безопасности. Методы научного познания. | 1 | 1 неделя сентября | ФО |
| **2**. | **Кинематика** | **9 часов** |  | Давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;  - Использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость,  мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;  -называть основные понятия кинематики;  -применять полученные знания в решении задач. |  |
| 2/2 | Механическое движение и его виды. Положение  точки в пространстве. Поступательное движение. | 1 | 1 неделя сентября | ФО  самооценка |
| 3/2 | Способы описания движения. СО. Перемещение. | 1 | 2 неделя сентября | УО  взаимопроверка |
| 4/2 | Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 1 | 2 неделя сентября | ПДЗ  рефлексия |
| 5/2 | Ускорение. Единица  ускорения. Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | 3неделя сентября | РГ  взаимопроверка |
| 6/2 | Свободное падение тел. Движение с постоянным с ускорением свободного падения. | 1 | 3 неделя сентября | ФО |
| 7/2 | Равномерное движение точки по окружности. Вращательное движение. |  |  | ПДЗ |
| 8/2 | *Лабораторная работа№1 «Изучение движения тела по окружности»* | 1 | 4 неделя сентября | ЛР  самооценка |
| 9/2 | Обобщение темы «Равноускоренное движение. Движение под действием силы тяжести, движение  по окружности».  Подготовка к контрольной работе № 1. | 1 | 4 неделя сентября | РЗ |
| 10/2 | Контрольная работа №1 *«Кинематика»* | 1 | 1 неделя октября | КР  самооценка |
| **3.** | **Динамика** | **9 часов** |  | Давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность,  сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;  - Формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;  Применять полученные знания для решения задач |  |
| 11/3 | Основное утверждение механики.  Материальная точка. Принцип относительности Галилея. 1 закон Ньютона. ИСО | 1 | 1 неделя октября | ОК  самооценка |
| 12/3 | Сила. Связь между силой и массой. 2 закон Ньютона. | 1 | 2 неделя октября | ПР  взаимоконтроль |
| 13/3 | 3 закон Ньютона. Понятие о системе единиц. | 1 | 2 неделя октября | ПДЗ  рефлексия |
| 14/3 | Решение задач по теме: «Законы динамики». | 1 | 3 неделя октября | РЗ  взаимопроверка |
| 15/3 | Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | 1 | 3 неделя октября | ФО  рефлексия |
| 16/3 | Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес. Невесомость. | 1 | 4 неделя октября | УО |
| 17/3 | Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения. | 1 | 2 неделя ноября | РГ  самооценка |
| 18/3 | Обобщение темы «Динамика».  Подготовка к контрольной работе № 2. | 1 | 2 неделя ноября | РЗ |
| 19/3 | Контрольная работа №2 *«Динамика»* | 1 | 3 неделя ноября | КР  самооценка |
| **4.** | **Законы сохранения** | **10 часов** |  | Давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы. Консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;  Формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;  Делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики. |  |
| 20/4 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | 3 неделя ноября | ОК  УО  рефлексия |
| 21/4 | Решение задач по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса». | 1 | 4 неделя ноября | РЗ |
| 22/4 | Работа силы. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. | 1 | 4 неделя ноября | РЗ  ФО  рефлексия |
| 23/4 | Работа силы тяжести, упругости и силы тяготения. Консервативные силы. | 1 | 1 неделя декабря | ЗТ  взаимопроверка |
| 24/4 | Решение задач по теме:«Механическая работа и мощность». | 1 | 1 неделя декабря | РЗ  взаимопроверка |
| 25/4 | Закон сохранения и превращения энергии. Уменьшение мех энергии под действием силы трения. | 1 | 2 неделя декабря | ОК Т  рефлексия |
| 26/4 | **Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»** | 1 | 2 неделя декабря | ПДЗ  ВП  самооценка |
| 27/4 | Основное уравнение динамики вращательного движения. Равновесие тел. | 1 | 3 неделя декабря | ПР  взаимопроверка |
| 28/4 | Обобщение темы «Законы сохранения».  Подготовка к контрольной работе № 3. | 1 | 3 неделя декабря | УО  рефлексия |
| 29/4 | Контрольная работа №3 *«Законы сохранения»* | 1 | 4 неделя декабря | КР  самооценка |
| **5.** | **Молекулярно – кинетическая теория идеального газа. Свойства твердых тел, жидкостей и газов.** | **12 часов** |  | Давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;  - Воспроизводить основное уравнеие молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.  - Формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;  - использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;  - Объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории. |  |
| 30/5 | Основные положения МКТ. Размеры молекул. | 1 | 4 неделя декабря | ОК  рефлексия |
| 31/5 | Броуновское движение. Сила взаимодействия молекул. | 1 | 2 неделя января | ПДЗ  самопроверка |
| 32/5 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества. Строение жидкостей и твердых тел. | 1 | 2 неделя января | ФО |
| 33/5 | Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. | 1 | 3 неделя января | СР  взаимопроверка |
| 34/5 | Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. |  | 3 неделя января | ФО |
| 35/5 | Измерение скоростей молекул газа. Решение задач на тему «Основы МКТ. Энергия теплового  движения» | 1 | 4 неделя января | РЗ  взаимопроверка |
| 36/5 | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.  Газовые законы. | 1 | 4 неделя января | ОК  ПДЗ  рефлексия |
| 37/5 | Решение задач на тему «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы» |  | 1 неделя февраля | РЗ  РГ  взаимопроверка |
| 38/5 | Насыщенный пар, давление насыщенного пара. Влажность воздуха. | 1 | 1 неделя февраля | ФО |
| 39/5 | **Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»** | 1 | 2 неделя февраля | ЛР  самопроверка |
| 40/5 | Обобщение темы «Молекулярно – кинетическая теория идеального газа. Свойства газов». Подготовка к контрольной работе № 4. | 1 | 2 неделя февраля | ПДЗ  ФО  рефлексия |
| 41/5 | Контрольная работа №4 «*Молекулярно – кинетическая теория идеального газа. Свойства газов»* | 1 | 3 неделя февраля | КР  самопроверка |
| **6.** | **Основы термодинамики** | **4 часа** |  | Давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя.  - Формулировать первый и второй законы термодинамики;  - Объяснять особенность температуры как параметра состояния системы |  |
| 42/6 | Внутренняя энергия и работа в термодинамике.  Количество теплоты, удельная теплоемкость. | 1 | 3 неделя февраля | ОК  РГ  рефлексия |
| 43/6 | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. | 1 | 4 неделя февраля | РЗ  Т  рефлексия |
| 44/6 | Необратимость процессов в природе. Второй закон ТД. | 1 | 4 неделя февраля | ФО  ПДЗ  самопроверка |
| 45/6 | Принцип действия тепловых двигателей. КПД. Охрана окружающей среды. | 1 | 1 неделя марта | ВП  взаимопроверка |
| **7.** | **Электростатика** | **7 часов** |  | Давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел. Электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд. Напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;  - Формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;  - Описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;  - применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. |  |
| 46/7 | Элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел.  Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. | 1 | 1 неделя марта | ВП самопроверка |
| 47/7 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. | 1 | 2 неделя марта | ПР  самопроверка |
| 48/7 | Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля » | 1 | 2 неделя марта | КР  самопроверка |
| 49/7 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 1 | 3 неделя марта | РЗ  взаимопроверка |
| 50/7 | Электроемкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | 1 | 3 неделя марта | ПР  взаимопроверка |
| 51/7 | Обобщение темы «Электростатика». Подготовка к контрольной работе № 5. | 1 | 4 неделя марта | РЗ |
| 52/7 | *Контрольная работа № 5* «Электростатика» | 1 | 4 неделя марта | КР  самооценка |
| **8.** | **Законы постоянного электрического тока** | **8 часов** |  | Давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;  - Объяснять условия существования электрического тока;  - Описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников. |  |
| 53/8 | Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования силы тока. | 1 | 1 неделя апреля | УО  взаимопроверка |
| 54/8 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное  и параллельное соединение проводников. | 1 | 1 неделя апреля | ФО |
| 55/8 | **Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»** | 1 | 2 неделя апреля | РП  взаимопроверка |
| 56/8 | Работа и мощность электрического тока. | 1 | 2 неделя апреля | ФО |
| 57/8 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 1 | 3 неделя апреля | РЗ  РГ |
| 58/8 | **Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»** | 1 | 3 неделя апреля | ЛР  взаимопроверка |
| 59/8 | Обобщение темы «Законы постоянного тока». Подготовка к контрольной работе № 6. | 1 | 4 неделя апреля | УО  РЗ |
| 60/8 | *Контрольная работа № 6* «Законы постоянного тока» | 1 | 4 неделя апреля | КР  Самопроверка |
| **9.** | **Электрический ток в различных средах** | **6 часов** |  | Понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры  - Объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;  - Называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает; |  |
| 61/9 | Электрическая  проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 | 1 неделя мая | ФО  РГ  Рефлексия |
| 62/9 | Эл ток в полупроводниках, электрическая проводимость полупроводников. Диод и транзистор. | 1 | 1 неделя мая | РГ  РП |
| 63/9 | Эл ток в вакууме, в газах, в жидкостях. Закон электролиза. ЭЛТ. Электрический ток в различных средах | 1 | 2 неделя мая | УО |
| 64/9 | Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма. | 1 | 2 неделя мая | РЗ  ПДЗ |
| 65/9 | Обобщение темы «Электрический ток в различных средах». Подготовка к контрольной работе № 7. | 1 | 3 неделя мая | РЗ  взаимопроверка |
| 66/9 | *Контрольная работа № 7* «Электрический ток в различных средах» | 1 | 3 неделя мая | КР  самооценка |
| **10.** | **Повторение** | **2 часа** |  | Формирование практических умений и навыков |  |
| 67/10 | Обобщающее повторение за 10 класс. | 1 | 4 неделя мая | РЗ |
| 68/10 | Итоговая контрольная работа. | 1 | 4 неделя мая | КР |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Формы контроля | | | |
| ЗТ | задание в тетради | КР | контрольная работа | УО | устный опрос |
| РГ | работа в группах | Т | тест | СР | самостоятельная работа |
| РЗ | решение задач | СП | самопроверка | ФО | фронтальный опрос |
| ОК | опорный конспект | ВП | взаимопроверка |
| ПДЗ | проверка дом. задания | ФД | физический диктант | ПР | практическая работа |