**Филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

 **«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» - «Абалакская средняя общеобразовательная школа»**

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 по физике

для 10 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

С ФК ГОС СОО

Составитель программы: Алыкова И.В.,

учитель математики и физики первой квалификационной категории

с .Абалак

2019 год

 Рабочая программа по физике для обучающихся 10 класса составлена в соответствии с примерной программой среднего общего образования по физике, авторской программой по физике для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) «Физика 10-11» Авторы: В.С. Данюшенков, О.В.Коршунова - М.; Просвещение, 2010 к завершенной предметной линии учебников к завершенной предметной линии учебников  Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б. и др. М.: Просвещение:2013.

 На изучение предмета «Физика» в 10 классе в учебном плане филиала МАОУ «Прииртышская СОШ» - «Абалакская СОШ» отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

**Требования к уровню подготовки**

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен:

**знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; в

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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.

**Нормы оценивание результатов**

**Критерии ошибок**

**Грубыми считаются следующие ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения,
* неумение выделить в ответе главное,
* неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
* неумение делать выводы и обобщения,
* неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
* неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
* неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,

.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

* неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
* ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
* ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора (неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
* неумение решать задачи в общем виде.

**К недочетам** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

**Оценка устных ответов**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой ( например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя ( упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка лабораторных и практических работ**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей  и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

**Содержание программы учебного курса**

 **Раздел 1. Механика (22часа)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

***Демонстрации***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

***Лабораторные работы***

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»

Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».

***Контрольные работы***

Входная контрольная работа

Контрольная работа №1 «Основы кинематики»

Контрольная работа №2 «Законы сохранения»

**Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика (21 часов)**

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

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра..

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

***Лабораторные работы***

Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

 ***Контрольные работы***

Контрольная работа № 3: «Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов».

Контрольная работа №4: «Основы термодинамики»

**Раздел 3. Электродинамика (24 часа)**

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

***Демонстрации***

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

***Лабораторные работы***

Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

 ***Контрольные работы***

Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока»

Промежуточная аттестация. Контрольная работа

**Раздел 4**. **Обобщающее повторение (1 час )**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Разделы, темы | Количество часов | Из них практических работ |
| Авторская программаВ.С.Данюшенкова | Рабочая программа | лабораторные работы | контрольные работы |
| 1 | Раздел 1. Механика  | 22 | 22 | 2 | 3 |
| 2. | Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | 21 | 21 | 1 | 2 |
| 3. | Раздел 3.Основы электродинамики | 23 | 24 | 2 | 2 |
| 4. |  Раздел 4. Обобщающее повторение | 2 | 1 |  |  |
|  | **1 четверть** |  | 16 | 1 | 2 |  |  |
|  | **2 четверть** |  | 17 | 1 | 1 |
|  | **3 четверть** |  | 20 | 1 | 2 |
|  | **4 четверть** |  | 15 | 2 | 2 |
|  | **Итого**  |  | 68 | 5 | 7 |

|  |
| --- |
|  |

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | №п/пв теме | Дата | Тема  | Тип урока, форма проведения | Содержание из стандарта | Результаты обучения |
| План | Факт | должны знать |  должны уметь |
| **Раздел 1. Механика (22часа)** |
| 1 | 1 | 03.09 |  | Механика Ньютона и границы ее применимости. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. | Комбинированный урок | Физика как наука. Научные методы познания окружающего мираи их отличие от другихметодов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементыФизической картины мира. | **Знать** роль эксперимента и теории в процессе познания природы. | **Уметь** объяснять смысл понятия«физическое явление»., описывать положение.тела в пространстве  |
| 2 | 2 | 05.09 |  | Векторные величины. Проекции вектора на оси. Перемещение. |  Урок изучения нового материала, лекция  | Векторные величины. Перемещение. Проекция вектора на оси. | **Знать** основные понятия векторных величин.. | **Уметь** объяснять смысл величин: скорость, ускорение, масса. |
| 3 | 3 | 10.09 |  | Уравнение прямолинейного равномерного движения. | Комбинированный, практикум по решению задач | Вывод формулы уравнения прямолинейного движения | **Знать** основные понятия: координата точки, материальная точка,перемещение, скорость, путь. | **Уметь** составлять уравнение прямолинейного равномерного движения |
| 4 | 4 | 12.09 |  | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением | КомбинированныйУрок, практикум по решению задач | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Закон сложения скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. | . **Знать** закон сложения скоростей. | **Уметь** вычислять мгновенную скорость, ускорение.  |
| 5 | 5 | 17.09 |  | Уравнение движения с постоянным ускорением. | Комбинированныйурок, практикум | Уравнение движения с постоянным ускорением. | **Знать** формулы равноускоренного движения. | **Уметь** составлять уравнение прямолинейного равноускоренного движения |
| 6 | 6 | 19.09 |  | Свободное падение тел. | Урок закрепления | Физический смысл свободного падения тел. | **Понимать** смыслпонятия «свободное падение тел» | **Уметь** решать задачи на нахождения скорости, высоты при свободном падении |
| 7 | 7 | 24.09 |  | Равномерное движение точки по окружности. Угловая и линейная скорости | Урок совершенствования знаний, умений и навыков, практикум по решению задач | Равномерное движение точки по окружности.  | **Знать** формулы равномерного движения точки по окружности.  | .У**меть** вычислять угловую и линейную скорости. |
| 8 | 8 | 26.09 |  | Решение задач. Свободное падение тел. | Обобщение и систематизация пройденного материала  | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Ускорение. Свободное падение тел. | . | **Уметь** решать задачи по заданным темам. |
| 9 | 9 | 01.10 |  | **Обобщающее закрепление по теме «Основы кинематики»** | Урокконтроля знаний, контрольная работа «Основы кинематики» | Кинематика равнопеременногодвижения. |  | **Уметь** применять полученные знанияпри решении задач. |
| 10 | 10 | 03.10 |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Единицы массы и силы. | Урок изучения нового материала, лекция  | Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Инерция и инертность. Сложение сил. Принцип суперпозиции сил. | **Знать** смысл механическое дви жение, относитель ности,.инертности, приводить примеры инерциальной СО и неинерциальной, | **Уметь** иллюстрировать точки приложения сил,их направление, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли. |
| 11 | 11 | 0810 |  | Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Решение задач. | Комбинированный урок, практикум по решению задач | Сложение сил. | **Уметь** третий закон Ньютона, границы его применения | **Уметь** иллюстрировать точки приложения сил,их направление. |
| 12 | 12 | 10.10 |  | Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. | Урок изучения нового материала лекция | Закон всемирного тяготения. | **Знать** что такое , гравитационная сила. | **уметь** объяснять различия в силе тяжести, весе, находит первую космическую скорость |
| 13 | 13 | 15.10 |  | Принцип относительности Галилея. | Комбинированный урок, практикум по решению задач | Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявления принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. | **Знать**  принцип причинности в механике. | **Уметь** приводить примерыпо изученному материалу. |
| 14 | 14 | 17.10 |  | Явление тяготения. Гравитационные силы. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков, практикум по решению задач | Принцип дальнодействия. | **Знать** формулу для нахождения гравитационного притяжения между телами  | **Уметь** объяснять природу взаимодействия и механические явления в макромире. |
| 15 | 15 | 22.10 |  | Закон всемирного тяготения. | Комбинированный урок, практикум по решению задач | Закон всемирного тяготения. | **Знать** закон всемирного тяготения |  **уметь** объяснять что такое гравитационная сила. |
| 16 | 16 | 24.10 |  | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость.Лабораторная работа№1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости» | Комбинированный урок, лабораторная работа | Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.Изучение движения тела под действием силы тяжести и упругости. | **Знать** точку приложения веса тела. Понятие невесомости. | **Уметь** пользоваться приборами и применяет формулы периодического движения. |
| 17 | 17 | 05.11 |  | Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. | Комбинированный урок, практикум | Закон сохранения импульса. Проведение опытов, иллюстрируюших проявление сохранения импульса. | **Знать** смысл физических величин: импульс тела и силы; смысл физических законов классической меха- ники; сохранение импульса. Границы применимости. | **Уметь** решать задачи на нахождение импульса, импульса и импульса тела, на применение закона сохранения импульса |
| 18 | 18 | 07.11 |  | Реактивное движение. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков, семинар | Освоение космоса. | **Знать** границы применимости реактивного движения. | **Уметь** решать задачи на реактивное движение. |
| 19 | 19 | 12.11 |  | Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. | Комбинированный урок. | Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии. | **Знать** смысл физических величин: работа, механическая ,энергия. | **Уметь** решать задачи на нахождение работ сил, превращения одного вида энергии в другой |
| 20 | 20 | 14.11 |  | Закон сохранения и превращения энергии в механике. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков, практикум по решению задач | Закон сохранения энергии. | **Знать** границы применимости закона сохранения энергии. | **Уметь** решать задачи на закон сохранения энергии. |
| 21 | 21 | 19.11 |  | Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии» | Урок обобщения и систематизации пройденного материала урок, лабораторная работа | Сохранение работы силы с изменением кинетической энергии. |  | **уметь** работать с физическим оборудованием, измерять физические ве6личины. |
| 22 | 22 | 21.11 |  | **Обобщающее закрепление по теме «Законы сохранения»** | Урок контроля, контрольная работа №2 «Законы сохранения» | Законы сохранения в механике. |  | **Уметь** применять полученные знания на практике. |
| **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (21 час)** |
| 23 | 1 | 26.11 |  | Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества. | Урок изучения нового материала, лекция | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство. | Знать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул. | Уметь наводить прмеры каждому основному положению МКТ |
| 24 | 2 | 28.11 |  | Экспериментальные доказательства основных положений теории. Броуновское движение. | Комбинированный урок  | Порядок и хаос. | **Знать** Экспериментальные доказательства основных положений теории | **Уметь** делать выводы на основе экспериментальных данных, приводит примеры.  |
| 25 | 3 | 03.11 |  | Масса молекул. Количество вещества. | Комбинированный урок | Масса атома. Молярная масса. |  **Знать** и понимать смысл физических величин: количества вещества, молярная масса. | **Уметь** решать задачи нахождение количества вещества, вычисление молярной массы. |
| 26 | 4 | 05.12 |  | Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. | уроки контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Виды агрегатных состояний вещества. | **Знать** характеристики молекул в виде агреганых состояний вещества.  | **Уметь** объяснять различия агреганых состояний веществас точки зрения МКТ Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. |
| 27 | 5 | 10.12 |  | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории | Урок изучения нового материала, лекция | Физическая модель идеального газа. | **Знать** модель идеального газа. | **Уметь** решать задачи  |
| 28 | 6 | 12.12 |  | **Обобщающее закрепление по теме «Идеальный газ в молекулярно-****кинетической теории»** | Урок обобщающего повторении, семинар | Идеальный газ в МКТ. | Знать основное уравнение идеального газа. | **Уметь** высказывать своё мнение и доказывать его примерами. |
| 29 | 7 | 17.12 |  | Основы МКТ | Урок систематизации и повторения, практикум | Тепловое движение молекул. | **Знать** характеристики молекул. | **Уметь решать задачи** |
| 30 | 8 | 19.12 |  | Температура и тепловое равновесие. | Урок изучения нового материала, лекция. | Температура-мера средней кинетической энергии тела. |  **Знать** основные характеристики теплового равновесия |  **Уметь** анализировать состояние теплового равновесия вещества. |
| 31 | 9 | 24.12 |  | Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии. | уроки контроля и коррекции знаний, умений и навыков, практикум | Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул. |  **Знать** смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц. |  **Уметь** переводить температуру в разных шкалах. Решать задачи |
| 32 | 10 | 26.12 |  | Строение газообразных, жидких и твёрдых тел (кристаллические и аморфные тела) | Комбинированный урок, семинар | Планетарная модель атома. | **Знать** строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества. | **Уметь** называть основные отличия агрегатного состояния вещества, сравнивать строение кристаллических и аморфных тел |
| 33 | 11 |  |  | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. | Комбинированный урок, практикум | Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. | **Знать** физический смысл понятий: объём, масса | **Уметь** решать задачи на применение закона Клапейрона-Менделеева |
| 34 | 12 |  |  | Газовые законы | Комбинированный урок, практикум | Изопроцессы. | **Знать** газовые законы для изопроцессы и их значение в жизни | **Уметь** применят**ь** газовые законы для описания изопроцессов и решению задач |
| 35 | 13 |  |  | Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | Урок применения знаний, лабораторная работа | Изопроцессы. | . | **Уметь** работать с лабораторным оборудованием, проводит измерения и делает выводы. |
| 36 | 14 |  |  | Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | уроки контроля и коррекции знаний, умений и навыков, практикум по решению задач  | Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры. | **Знать** точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении. | **Уметь** объяснять зависимость давления насыщенного пара от температуры.  |
| 37 | 15 |  |  | Влажность воздуха  | Урок систематизации и повторения, практикум | Измерение влажности воздуха. | **Знать** приборы, измеряющие влажность**.**  | **Уметь** измерять влажность воздуха . |
| 38 | 16 |  |  | **Обобщающее закрепление по теме «Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов».** | Урок контроля, Контрольная работа № 3: «Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов». | Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. | **Знать** свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, аморфных тел. | **Уметь** решатькачественные, расчетные,графические задачи |
| 39 | 17 |  |  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | Урок изучения нового материала, лекция | Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Порядок и хаос. | **Знать** примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики изменения внутренней энергии путём совершения работы.) | **Уметь** решать задачи на нахождение внутренней энергии и работы газов |
| 40 | 18 |  |  | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. | Урок изучения нового материала, лекция | Физический смысл удельной теплоёмкости. | **Знать** понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека. | **Уметь** решать задачи на нахождение количества теплоты  |
| 41 | 19 |  |  | Первый закон термодинамики.Необратимость процессов в природе. | Урок изучения нового материала, лекция | Физический смысл первого закона термодинамики.Необратимость тепловых процессов в природе. |  **Знать** первый закон термодинамики |  **Уметь** использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности  |
| 42 | 20 |  |  | Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей. | Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков, практикум по решению задач.. | Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды. | **Знать** экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций. | **Уметь** решать задачи на нахождение КПД тепловых двигателей |
| 43 | 21 |  |  | Обобщающее закрепление по теме «Основы термодинамики». | Урок контроля, Контрольная работа №4: «Основы термодинамики». | Основы термодинамики. | **Знать** основы термодинамики. | **Уметь** применять полученные знания к решению задач |
| **Раздел 3. Основы электродинамики (24 час)** |
| 44 | 1 |  |  | Что такое электродинамика. Строение атома, Электрон. | Урок изучения нового материал, лекция | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. | **Знать** закон сохранения заряда. |  **Уметь** приводить примеры электризации, решать задачи на закон сохранения электрического заряда |
| 45 | 2 |  |  | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда.  | уроки совершенствования знаний, умений и навыков, практикум | Электрическое взаимодействие. | **Знать** смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. | **Уметь** решать качественные и расчетные задачи на закон сохранения заряда  |
| 46 | 3 |  |  | Закон Кулона. | Урок изучения нового материала, лекция  | Закон Кулона для электрического взаимодействия. | **Знать** границы применимости закона Кулона. | **Уметь** решать качественные и расчетные, графические задачи на применения закона Кулона |
| 47 | 4 |  |  | Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | Урок изучения нового материала, лекция  | Квантование электрических зарядов. Равновесие статических зарядов. | **Знать** пример суперпозиции полей. | **Уметь** решать качественные и расчетные задачи принцип суперпозиции. |
| 48 | 5 |  |  | Силовые линии электрического поля. Решение задач. | Комбинированный урок, практикум.. | Графическое изображение электрических полей. |  **Знать** что такое силовые линии электрического поля. | **Уметь** сравнивать напряжённость в различных точках, показывать направление силовых линий. |
| 49 | 6 |  |  | Основы электродинамики. | Урок обобщающего повторения, семинар | Основы электродинамики. | . | **Уметь** применять полученные знания при решении задач. |
| 50 | 7 |  |  | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков, практикум  | Потенциальные поля. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. | **Знать** картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей. | **Уметь**  решать задачи на .нахождение электростатического поля и разность потенциалов |
| 51 | 8 |  |  | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | Комбинированный уро, практикум | Электроёмкость конденсатора. | **Знать** применение и соединение конденсаторов. | **Уметь**  решать задачи соединение конденсаторов, нахождение электроемкости и энергии. |
| 52 | 9 |  |  | Основы электростатики. | уроки совершенствования знаний, умений и навыков, практикум | Основы электростатики. |  | **Уметь** использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности. |
| 53 | 10 |  |  | Электрический ток. Сила тока. | Урок изучениянового материала, лекция. | Электрический ток. Сила тока. | **Знать** технику безопасности работы с электроприборами | **Уметь** составлять и читать простейшие электросхемы |
| 54 | 11 |  |  | Условия, необходимые для существования электрического тока. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков, практикум по решению задач | Источники электрического тока. | **Знать** условия существования электрического тока. | **Уметь** объяснять существования электрического тока в металлах. |
| 55 | 12 |  |  | Закон Ома для участка цепи. | уроки совершенствования знаний, умений и навыков, практик. | Связь между напряжением, сопротивлением и силой электрического тока. | **Знать** зависимость силы электрического тока от напряжения | **Уметь**  решать задачи на применения закона Ома |
| 56 | 13 |  |  | Лабораторная работа №4 «Последовательное и параллельное соединение проводников.» | Комбинированный урок, лабораторная работа | Соединение проводников. | **Знать** схемы соединения проводников. |  **Уметь** составлять электрические схемы и снимать показания приборов |
| 57 | 14 |  |  | Работа и мощность электрического тока. | Комбинированный урок, практикум по решению задач. | Связь между мощностью и работой электрического тока. | **Знать** смысл физических величин: работа и мощность. | **Уметь**  решать задачи на нахождение работы и мощность. |
| 58 | 15 |  |  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Комбинированный урок, практикум. . | Понятие электродвижущей силы. Формула для силы электрического тока по закону Ома для полной цепи. | **Знать** смысл закона Ома для полной цепи. | **Уметь**  решать задачи на нахождение силы электрического тока по закону Ома для полной цепи |
| 59 | 16 |  |  | Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Урок обобщения и систематизации, лабораторная работа | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника. | **Знать** правила работы с электро- измерительными приборами. |  Уметь работать с электро- измерительными приборами. |
| 60 | 17 |  |  | **Обобщающее закрепление по теме «Законы постоянного тока»** | Урок контроля, Контрольная работа №5: «Законы постоянного тока» | Законы постоянного тока. | **Знать** физические величины и формулы, связываюшие их. | **Уметь** решать задачи на полученные знания |
| 61 | 18 |  |  | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | Урок изучения нового материала, лекция | Практическое применение сверхпроводимости. | **Знать** формулу расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры. | **Уметь** решать задачи на применение формулы расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры. |
| 62 | 19 |  |  | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. | Комбинированный урок, практикум по решению задач. | Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупро- водниковых приборов. | **Знать** устройство и применение полупроводниковых приборов. | **Уметь** находить полупроводниковые приборы среди предложенных приборов |
| 63 | 20 |  |  | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | уроки контроля и коррекции знаний, умений и навыков, практикум по решению задач | Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке. | **Знать** устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки. | **Уметь**  решать задачи по нахождению электрического тока в вакууме. |
| 64 | 21 |  |  | Электрический ток в жидкостях. | Комбинированный урок, практикум по решению задач | Электрический ток в жидкостях. | **Знать** применение электролиза. | **Уметь**  решать задачи по электролизу |
| 65 | 22 |  |  | Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. | Комбинированный урок.  | Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов. |  **Знать** применение электрического тока в газах. |  **Уметь**  решать задачи по нахождению электрического тока в газах. |
| 66 | 23 |  |  | Электрический ток в различных средах. | Урок обобщения и систематизации, семинар | Электрический ток в различных средах. | **Знать** различия протекания электрического тока в разных средах | **Уметь** использовать приобретённые знания в практической деятельности. |
| 67 | 24 |  |  | **Промежуточная аттестация. Контрольная работа.** | Урок контроля , контрольная работа. |  | **Знать** физические величины и формулы, связывающие их | **Уметь решать** расчетные, графические, качественные задачи |
|  **Раздел 4. Обобщающее повторение (1 час)** |
| 68 | 25 |  |  | Повторение курса физики за 10 класс | Урок обобщающего повторения, практикум | Задачи по разделам физики за 10 класс | . | **Уметь** использовать приобретённые знания в практической деятельности. |