

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**МКУ "Управление образования городского округа Верхотурский"**  
**МКОУ "ПРОКОП-САЛДИНСКАЯ СОШ"**

**Приложение к ООП СОО**  
**Утвержденное приказом от**  
**30.08.2022 № 89/2 ОД (с изменениями**  
**приказ от 30.08.2023 г. № 110/2 - ОД)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Физика»**  
**для обучающихся 10 - 11 классов**

**с. Прокопьевская Салда, 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Место учебного предмета в учебном плане, количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, обоснование увеличения количества учебных часов (при необходимости).

В учебном плане, за счет часов обязательной части, на освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования отводится 68 часов в 10 классе из расчета 2 часа в неделю.

Используемый учебно-методического комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.

### **Обеспечение учащихся:**

1. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.- М.: Просвещение, 2018. - 417

Дополнительная литература:

Сборник задач по физике. 10-11 классы. Н.А.Парфентьева. Просвещение, 2019г.

Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.

Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 11 кл. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа, 2010.

Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2009.

### **Технические средства обучения:**

- Компьютер
- Проектор
- Устройства вывода звуковой информации - колонки для озвучивания всего класса.
- Интерактивная доска

- Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

### **Интернет-ресурсы:**

- Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>
- Открытый класс.
- Сетевое образовательное сообщество.  
<http://www.openclass.ru/node/109715>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.  
<http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.  
<http://www.fcior.edu.ru/>
- Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
- Газета «1 сентября» материалы по физике.  
<http://archive.1september.ru/fiz>
- Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
- Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
- Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
- Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации. В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Учащийся на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе

исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Учащийся на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **ФОРМЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Оценивание обучающихся производится согласно «Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», «Положению о порядке выставления текущих, четвертных, полугодовых, годовых и итоговых отметок». В качестве диагностики результативности работы по программе может использоваться:

### **Промежуточная (формирующая) аттестация:**

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) - 5 - 15 минут.

### **Итоговая (констатирующая) аттестация:**

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Раздел I. Введение. Физика и познание мира (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики.

Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент - гипотеза - модель - (выводы- следствия с учетом границ модели) - критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

### **Раздел II. Механика (24 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная



энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

### **Фронтальные лабораторные работы**

- Изучение движения тела, брошенного горизонтально
- Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести
- Измерение жесткости пружины
- Измерение коэффициента трения скольжения
- Изучение закона сохранения механической энергии
- Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

### **Раздел III. Молекулярная физика. Тепловые явления (19 ч)**

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Определение температуры. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона.

Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

### **Раздел IV. Электродинамика (19 ч)**

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

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

Фронтальные лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.  
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

#### **Раздел V. Обобщение и повторение (5 ч)**

Повторение и закрепление материала за 10

## ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
<b>РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА И ПОЗНАНИЕ МИРА (1час)</b>							
1	Физика и познание мира. Инструктаж по ТБ. Повторение материала за 9 класс.	1	Комбинированный урок/ Ознакомительная беседа	Понимать сущность метода научного познания мира; раскрывать влияние научных идей и теорий на формирование современного мировоззрения; указывать границы применимости механики Ньютона		ФО	
<b>РАЗДЕЛ II. МЕХАНИКА (24 часа)</b>							
<b>Кинематика (8 ч)</b>							
2	Основные понятия кинематики. Повторение материала за 9 класс.	1	Комбинированный урок/ Групповая фронтальная работа	Знать различные виды механического движения	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.	ФО	§ 1-3
3	Входная диагностическая работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач		КР	
4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение		ФО	§ 4-7
5	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение		Т	§ 9-14
6	Лабораторная работа № 1 Изучение движения тела, брошенного горизонтально	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать движения тела, брошенного горизонтально		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
7	Равномерное движение материальной точки по окружности	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени		СР	§ 15
№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		

				движения для тел, брошенных под углом к горизонту			
8	Лабораторная работа № 2 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
9	Кинематика абсолютно твердого тела	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение		ФО	§ 16-17
<b>Динамика и силы в природе (9 ч)</b>							
10	Масса и сила. Основное утверждение механики.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл величин: масса, сила	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Личностные УУД:</i> умение применять полученные знания на практике <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	ФО	§ 18-19
11	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл законов Ньютона, Уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов		ФД	§20-23
12	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчета, смысл принципа относительности Галилея.		СР	§25-26
13	Силы в природе. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Уметь различать единицы масс и сил, решать задачи		Т	§ 27-33, §30 задачи №2, С3
14	Силы упругости и деформация. Закон Гука.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука Знать историю открытия закона всемирного тяготения; падения		СР	§ 34-35
15	Лабораторная работа № 3 Измерение жесткости пружины	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем определить жесткость пружины		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
16	Силы трения	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения		СР	§ 36-37
17	Лабораторная работа №	1	Урок формирования	Опытным путем измерить коэффициент		ЛР	Инстр.к
№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		

	4 Измерение коэффициента трения скольжения		практических умений/ Работа в парах	трения скольжения			лаб.раб.
<b>Закон сохранения в механике. Статика (8 ч)</b>							
18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его использование	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать	ФО	§ 38-39
19	Механическая работа и мощность силы.	1	Урок ознакомления с новым материалом/Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия		ФО	§ 40, задачи № А1, А2, А3, А4, А5
20	Энергия. Кинетическая энергия.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела		СР	§ 41-42
21	Консервативные силы. Потенциальная энергия.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике Уметь применять полученные знания при решении задач		СР	§ 43-47
22	Лабораторная работа № 5 Изучение закона сохранения механической энергии	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследование закона сохранения механической энергии		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
23	Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать виды равновесия и его законы		ФО	§ 48-52
24	Лабораторная работа № 6 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследование равновесия тела под действием нескольких сил		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		

25	Контрольная работа № 1 по темам «Кинематика», «Динамика. Силы в природе», «Законы сохранения в механике»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач	информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	КР	
<b>РАЗДЕЛ III. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (19 ч)</b>							
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (8 ч)</b>							
26	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния тел.	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; основные характеристики движения и взаимодействия молекул уметь решать задачи на данную тему	<i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и	ФО	§ 53,54, задачи №2, 6, С3
27	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ		ФО	§ 57-58
28	Температура и тепловое равновесие.	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана		ФО	§ 59
29	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре		Т	§ 60-62
30	Уравнение состояния идеального газа.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона		СР	§ 63-64
№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	<b>Планируемые результаты</b>		Виды и формы контроля	Примечание
				<b>Освоение предметных знаний</b>	<b>УУД</b>		

31	Полугодовая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач	учителя, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения	КР	
32	Газовые законы	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля		СР	§ 65-67
33	Лабораторная работа № 7 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	1	Урок формирования практических умений/Работа в парах	Проверка опытным путем закона Гей-Люссака		ЛР	Инстр.к лаб.раб.

**Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4 ч)**

34	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	Урок ознакомления с новым материалом/Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»	<i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы	ФО	§ 68-69
35	Влажность воздуха.	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему		Т	§ 70-71
36	Влажность воздуха. Решение задач	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему		СР	§ 70-71
37	Кристаллические и аморфные тела.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел		СР	§ 72

**Термодинамика (7 ч)**

38	Внутренняя энергия.	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать	ФО	§ 73-75, задачи №3, С2
----	---------------------	---	---	---	---	----	------------------------------

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		



39	Работа в термодинамике.	1	Урок применения знаний и умений/ Индивидуальная работа.	Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии	и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	СР	§ 73-75
40	Теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	Урок применения знаний и умений/ Индивидуальная работа.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа		СР	§ 76-77
41	Первый закон (начало) термодинамики	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопротессов		Т	§ 78-80, задачи №2,5,7,9,11
42	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл второго закона термодинамики		СР	§ 81
43	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД		СР	§ 82-83, задачи №3,5
44	Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач	КР		

**РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (19 ч)**

**Электростатика (8 ч)**

45	Электрический заряд.	1	Комбинированный урок /	Знать/понимать смысл физических	<i>Познавательные УУД:</i>	ФО	§ 84-86
№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		

	Закон сохранения заряда. Закон Кулона.		Групповая фронтальная работа	величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия	<p>умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной</p>		
46	Электрическое поле. Напряженность. Поле точечного заряда.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости		СР	§ 87-91
47	Проводники и диэлектрики. Потенциальная энергия заряженного тела.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать работу электростатических сил, понятие потенциальной энергии заряда		Т	§ 92-93
48	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать смысл разности потенциалов, потенциал электрического поля		ФО	
49	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1	Комбинированный урок / Индивидуальная работа	Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков		СР	§ 95-97
50	Связь между напряженностью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов		ФД	§ 95-96, задачи №2,5,7
51	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	Комбинированный урок/ Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»		ФО	§ 97-99
<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тип/форма урока</b>	<b>Планируемые результаты</b>		<b>Виды и формы контроля</b>	<b>Примечание</b>
				<b>Освоение предметных знаний</b>	<b>УУД</b>		

52	Повторение и обобщение материала «Электростатика»	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь применять полученные знания при решении задач	работы	СР	§ 84-99
<b>Постоянный электрический ток (11 ч)</b>							
53	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	Урок ознакомления с новым материалом/ Лекция, составление опорного конспекта	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.  <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.  <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.  <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	ФО	§ 100-101
54	Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Урок закрепления изученного/ Групповая фронтальная работа	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников		ФО	§ 102-103
55	Лабораторная работа №8 Изучение последовательного и параллельного соединений проводников	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Исследовать последовательное и параллельное соединение проводников		ЛР	Инстр.к лаб.раб.
56	Работы и мощность постоянного тока.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока		ФД	§ 104
57	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи		СР	§ 105-107
58	Лабораторная работа № 9 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления»	1	Урок формирования практических умений/ Работа в парах	Опытным путем определять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока	ЛР	Инстр.к лаб.раб.	
№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
	источника тока»						

59	Электрическая проводимость веществ. Проводимость металлов.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов	<i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между характеристиками. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	ФО	§ 108
60	Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры		СР	§ 109
61	Ток в полупроводниках. Примесная проводимость.	1	Комбинированный урок / Самостоятельная работа	Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора		Т	§ 110-111
62	Закономерности протекания тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	Комбинированный урок / Групповая фронтальная работа	Знать/понимать понятия: термоэлектронная эмиссия, катодные лучи		ФО	§ 112
63	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и газах.	1	Комбинированный урок/ Индивидуальная работа	Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы		СР	§ 113-116

**РАЗДЕЛ V. ОБОБЩЕНИЕ И ПОВТОРЕНИЕ (5 ч)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
64	Механика	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	<i>Познавательные УУД:</i> умение работать с	СР	§ 1-116

65	Термодинамика	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала	различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы	СР	§ 1-116
66	Электростатика	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		СР	§ 1-116
67	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля/ Контрольная работа	Уметь решать задачи с применением изученного материала		КР	
68	Решение типовых заданий ЕГЭ	1	Урок повторения и обобщения/ Индивидуальная работа			СР	

Формы контроля:

ФО - фронтальный опрос

СР - самостоятельная работа

ЛР - лабораторная работа

КР - контрольная работа

Т - тест

ФД - физический диктант

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464075

Владелец Дружинина Ольга Макаровна

Действителен с 22.10.2023 по 21.10.2024