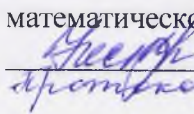
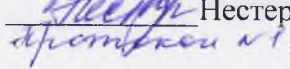
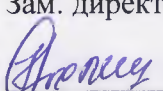
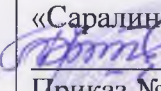


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Саралинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено: ШМО учителей естественно-математического цикла  Нестерова Ю. А.  от 30.08.2018г	Согласовано: Зам. директора по УВР  Аболешева Н. В. от 30. 08.2018г	Утверждено: Директор МБОУ «Саралинская СОШ»:  Гребенькова О. В. Приказ №135 от 31. 08.2018г
--	---	---

Рабочая программа
по физике
10 класс
(базовый уровень)
на **2018-2019 учебный год**

Учитель: Чебодаева Валентина Митрофановна

Сарала, 2018г

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «физика» для 10 класса составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. №1089); Примерной программы по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г №03-1263); программы по физике к учебному комплексу для 10-11 классов (Г.Я.Мякишев Б.Б., Буховцев, Н.Н Сотский. и другие. Программно-методические материалы. Физика 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014 г.) с учетом Положения о порядке разработки и утверждения рабочих программ (Приказ №108 от 10.09.13) Образовательной программы и Учебного плана МБОУ «Саралинская СОШ» на 2018-2019 учебный год

Программа ориентирована на использование учебника: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика. 10 класс», классический курс, «Просвещение», 2014 г, имеющий гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации», утвержденный федеральным перечнем учебников приказ № 253 от 31.03.2014г. (с последующими изменениями).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Программа рассчитана на 68 ч (2 часа в неделю), в том числе контрольных работ - 4, Лабораторных работ – 5.

При изучении физики учитываются особенности класса.

В 10 классе обучается 2 детей. Базовый уровень усвоен всеми учениками, но качественные показатели низкие. К выполнению домашних заданий относятся не добросовестно, мало читают, не умеют формулировать выводы. При выполнении заданий не видят допущенные ошибки, не умеют делать самостоятельную проверку. Затрудняются при решении задач, невнимательность при оформлении работ.

Цели:

- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике входят:

- развивать мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- формировать познавательный интерес к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

В программе предусмотрена преемственность в изучении материала. В большинстве случаев при изучении понятий и явлений знания углубляются и расширяются.

Межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса

Тема урока	Межпредметная связь
Масса молекул. закон Авогадро.	Химия. Понятие: моль, молярная масса, относительная молекулярная масса. Периодическая система Д.И. Менделеева
Насыщенные и ненасыщенные пары.	Природоведение. Круговорот воды в природе.
Изопроцессы.	Математика. Линейная функция и ее график.
Явление смачивания и капиллярность.	Биология. Основные функции корня растения. Обработка почвы.

На изучение НРК на уроках физики предусмотрено учебным планом. На этот вопрос отводится 10% учебного времени в год. Использование национально-регионального компонента проводится в следующих аспектах:

- фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, кроссвордов, расчетных задач.

- готовятся презентации.

НРК по физике

№ п/п	Тема урока	Содержание НРК
1.	Электрический заряд. Закон Кулона	Статическое электричество и правила ТБ на предприятиях города
2.	Принцип действия и КПД тепловых двигателей	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды города
3.	Насыщенный пар. Зависимость насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	Загрязнение атмосферы, кислотные дожди.
4.	Сила упругости. Закон Гука.	Деформация плодородного слоя почвы тяжёлыми с/х машинами.
5.	Физика твёрдого тела.	Засорение окружающей среды отработанными материалами с заданными свойствами.
6.	Тепловые двигатели	Состав и токсичность выхлопных газов, зависимость их количества от мощности двигателя. Тепловой баланс Земли.
7.	Поверхностное натяжение.	Физические основы засоления почвы и перспективные способы борьбы с ним. Загрязнение поверхности водоёмов.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	лабораторные занятия	контрольные работы
1	Входная контрольная работа	-	-	1
2	Механика	24	2	1
3	Молекулярная физика	20	1	1
4	Основы	22	2	1

	электродинамики			
5	Повторение	2	-	1
6	Итого	68	5	5

Содержание программы

Механика (24 часа)

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 механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Лабораторная работа №1 «Движение тела под действием сил упругости и тяжести»

Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие.

Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса. Знать какие величины считают векторными, какие скалярными. Уметь выполнять действия над векторами. Знать понятие «перемещение», «модуль перемещения»

Молекулярная физика (20 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 жидкости, твердого тела.

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

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

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

Знать:

-*смысл понятий:*

вещество, идеальный газ, атом;

-*смысл физических величин:*

масса, давление, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура;

-*смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):*

закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа;

уметь

-*описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*

повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;

- *определять:*

характер физического процесса по графику, таблице, формуле.

Основы электродинамики (22 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

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

Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника
знать/понимать

-смысл физических величин:

работа, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания;

-смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):

законы термодинамики.

уметь

-описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:

нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении;

повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде;

- определять:

характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

-измерять:

удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда,

-приводить примеры практического применения физических знаний:

законов термодинамики.

Повторение (2 часа)

Знать:

Основные понятия и формулы курса физики 10 класса.

Уметь: использовать их на практике.

Требования к уровню подготовки учащихся.

знать/понимать

-*смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

-*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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

уметь

-*описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

-*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; 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; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

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

Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Учебно – методическое обеспечение предмета

Литература

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008.

Перечень демонстрационного оборудования:

Измерительные приборы: психрометр, динамометр, динамометр ДПН, электромметр, электроизмерительные приборы

Модели: модель броуновского движения, паровой турбины, ДВС, объемные модели строения кристаллов,

Трубка Ньютона, тележка самодвижущаяся, реактивного движения, прибор для демонстрации закона сохранения механической энергии, насос ручной, прибор для демонстрации газовых законов

Кристаллические и аморфные тела, конденсаторы, полупроводниковые приборы
Мини-лаборатория по механике. Мини-лаборатория по молекулярной физике.

Перечень оборудования для лабораторных работ.

Работа №1. Штатив с муфтой и лапкой, лента измерительная, циркуль, динамометр лабораторный, весы учебные с гирями, шарик металлический, нитки, кусочек пробки с отверстием, лист бумаги, линейка.

Работа №2. Штатив с муфтой и лапкой, динамометр лабораторный, линейка, груз, нитки, набор картонок толщиной 2 мм, краска, кисточка.

Работа №3. Стеклоанная трубка, запаянная с одного конца длиной 600 мм и диаметром 8-10 мм, цилиндрический сосуд высотой 600 мм и диаметром 40-50 мм, горячая вода, стакан, пластилин

Работа №4. Источник постоянного тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат.

Работа №5. Источник постоянного тока, два проволочных резистора, амперметр, вольтметр, реостат.

Интернет-ресурсы:

ФЦИОР <http://www.fcior.edu.ru>

ЕК ЦОР <http://school-collection.edu.ru>,

Календарно-тематическое планирование

№ п/п		Тема урока	Элементы содержания	Требование к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Дата проведения	
						План	Факт
1	1.1	Что изучает физика. Физические явления. 1.1	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.	Экспериментальные задачи.	05.09	
Тема 1. Механика (24 часа) Кинематика (9 часов)							
2	1.1	Механическое движение, виды движений, его характеристики. 1.1.1	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	Знать различные виды механического движения; знать/понимать смысл понятия «система отсчёта», смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	Фронтальный опрос.	07.09	
3	1.2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. 1.1.1	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения.	Физический диктант.	10.09	
4	1.3	Решение задач по теме «Равномерное движение тел. Скорость» 1.1.1		Уметь пользоваться формулами при решении задач	Разбор типовых задач.	11.09	
5	1.4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. 1.1.3	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости. Знать/понимать закон сложения скоростей. Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.	Тест по формулам.	17.09	
6	1.5	Ускорение.	Ускорение, единицы измерения.	Знать уравнения зависимости скорости от	Решение	18.09	

		Скорость при движении с постоянным ускорением. 1.1.4	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	времени при прямолинейном равнопеременном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам.	задач.		
7	1.6	Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел, движение с ускорением. 1.1.7	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	Решение задач.	24.09	
8	1.7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. 1.1.9	Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.	Знать/понимать смысл физических понятий: механическое движение, материальная точка, поступательное движение.	Решение задач.	25.09	
9	1.8	Решение задач по теме «Кинематика». 1.1.1-1.1.9		Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	Решение задач	01.10	
10	1.9	Обобщающее занятие по теме "Кинематика".	Решение задач по вариантам по курсу «Кинематика»	Уметь применять полученные знания при решении задач.		02.10	
Динамика (7 часов)							
11	1.10	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. 1.2.1	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия I закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчёта. Инерциальная система отсчета.	Знать/понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать/понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	Решение задач.	08.10	
12	1.11	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. 1.2.4, 1.2.5	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры	Знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую	Фронтальный опрос	09.10	

			применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе.	нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.			
13	1.12	Принцип относительности Галилея. 1.2.7	Принцип причинности в механике. Принцип относительности.	Знать/понимать смысл принципа относительности Галилея.	Тест.	15.10	
14	1.13	Явление тяготения. Гравитационные силы. 1.2.6	Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения.	Знать/понимать смысл понятий «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величины «ускорение свободного падения». Уметь объяснять природу взаимодействия.	Тест.	16.10	
15	1.14	Закон всемирного тяготения. 1.2.6	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл величин «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». Знать/ понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты.	Решение задач.	22.10	
16	1.15	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. 1.2.7	Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости. Все тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки.	Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Знать / понимать смысл физической величины «вес тела» и физических явлений невесомости и перегрузок.	Тест.	23.10	
17	1.16	Силы упругости. Силы трения. Контрольная работа № 1	Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.	Знать/понимать смысл понятий «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука, законы трения. Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, уметь	Контрольная работа	29.10	

				опытным путем определять жесткость пружин и коэффициент трения.			
Законы сохранения (8 часов)							
18	1.17	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. 1.4.1-1.4.3	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.	Знать/понимать смысл величин «импульс тела», «импульс силы»; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса.	Решение задач.	30.10	
19	1.18	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса). 1.4.3	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.	Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике.	Тест.	12.11	
20	1.19	Работа силы. Мощность. Механическая энергия. 1.4.4	Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела.	Знать/понимать смысл физических величин «работа», «механическая энергия». Уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Решение задач.	13.11	
21	1.20	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. 1.4.4-1.4.5	Что такое механическая работа? Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	Знать/понимать смысл физических величин «работа», «механическая энергия». Уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Решение задач.	19.11	
22	1.21	Закон сохранения энергии в механике.	Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии.	Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии.	Самостоятельная работа.	20.11	
23	1.22	Лабораторная работа №1. «Изучение закона сохранения»		Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы. Уметь делать выводы на основе экспериментальных	Лабораторная работа.	26.11	

		механической энергии».		данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять.			
24	1.23	Решение задач. 1.4.8	Законы сохранения в механике.	Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ.	Тест.	27.11	
25	1.24	Что? Где? Когда? Обобщающее занятие по теме "Динамика. Законы сохранения в механике".	Законы сохранения.	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.		03.12	
Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов) Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)							
26	2.1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. 2.1.4	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ.	Знать/понимать смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы». Знать/понимать основные положения МКТ и их опытное обоснование; уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества.	Решение задач.	04.12	
27	2.2	Масса молекул. Количество вещества. 2.1.5	Оценка размеров молекул, количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.	Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы.	Решение задач.	10.12	
28	2.3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. 2.1.5	Броуновское движение.	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы.	Решение задач.	11.12	

29	2.4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. 2.1.3	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения.	Решение задач.	17.12	
30	2.5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.2.1.6	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ. Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать/понимать смысл понятия «давление газа»; его зависимость от микропараметров.	Тест.	18.12	
31	2.6	Контрольная работа №2	Тепловое движение молекул.	Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами.	Контрольная работа	24.12	
Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)							
32	2.7	Температура. Тепловое равновесие. 2.1.7	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры.	Знать/понимать смысл понятий «температура», «абсолютная температура». Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров.	Решение задач.	25.12	
33	2.8	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. 2.1.7	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Знать/понимать связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	Тест.	14.01	
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)							
34	2.9	Уравнение состояния идеального газа. Газовые	Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Закон Авогадро. Изопроцессы: изобарный,	Знать уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа.	Решение задач. Построение графиков.	15.01	

		законы.2.1.9	изохорный, изотермический.	Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.			
35	2.10	Лабораторная работа №2. «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изобарный процесс.	Знать уравнение состояния идеального газа. Знать/понимать смысл закона Гей-Люссака. Уметь выполнять прямые измерения длины, температуры, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.	Умение пользоваться приборами.	21.01	
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)							
36	2.11	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. 2.1.13	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	Знать/понимать смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар». Уметь описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации. Уметь объяснять зависимость температуры кипения от давления.	Экспериментальные задачи.	22.01	
37	2.12	Влажность воздуха и ее измерение. 2.1.14	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.	Знать/понимать смысл понятий «относительная влажность», «парциальное давление». Уметь измерять относительную влажность воздуха. Знать/понимать устройство и принцип действия гигрометра и психрометра.		28.01	
38	2.13	Кристаллические и аморфные тела. 2.1.17	Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.	Знать/понимать свойства кристаллических и аморфных тел. Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел.	Решение задач.	29.01	
Основы термодинамики (7 часов)							
39	2.14	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. 2.2.2	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление Работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной.	Знать/понимать смысл величины «внутренняя энергия». Знать формулу для вычисления внутренней энергии. Знать/понимать смысл понятий «термодинамическая система». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии. Знать графический способ вычисления работы газа.	Физический диктант	04.02	

40	2.15	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. 2.2.4	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость».	Экспериментальные задачи.	05.02	
41	2.16	Первый закон термодинамики. Решение задач. 2.2.7	Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики. Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа. Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов.	Тест.	11.02	
42	2.17	Необратимость процессов в природе. Решение задач. 2.2.8	Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики.	Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы»; смысл второго закона термодинамики. Уметь приводить примеры действия второго закона термодинамики.	Решение задач.	12.02	
43	2.18	Принцип действия и КПД тепловых двигателей. 2.2.9	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель.	Решение задач.	18.02	
44	2.19	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». 2.2.2-2.2.9		Знать / понимать основные положения МКТ, уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе представлений о строении вещества. Знать и уметь использовать при решении задач законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, уравнение состояния идеального газа.	Тест.	19.02	
45	2.20	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».		Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных	Контрольная работа.	25.02	

положений МКТ.

**Тема 3. Основы термодинамики (23 часа)
Электростатика (9 часов)**

46	3.1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. 3.1.1	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; Уметь объяснять процесс электризации тел.	Фронтальный опрос	26.02	
47	3.2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. 3.1.2	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.	Знать смысл закона сохранения заряда. Знать/понимать физический смысл закона Кулона и границы его применимости, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия.	Тест.	04.03	
48	3.3	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона. 3.1.2	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	Знать и уметь применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона.	Решение задач.	05.03	
49	3.4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач. 3.1.3	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Знать/ понимать смысл понятий: «материя», «вещество», «поле». Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности.	Решение задач.	11.03	
50	3.5	Силовые линии электрического поля. Решение задач. 3.1.4	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.	Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля.	Решение задач.	12.03	
51	3.6	Решение задач. 3.1.4	Решение задач с применением закона	Уметь применять полученные знания и умения при решении экспериментальных,	Решение задач.	18.03	

			Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности.	графических, качественных и расчетных задач.			
52	3.7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. 3.1.5	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.	Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля.	Тест.	19.03	
53	3.8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. 3.1.5-3.1.6	Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	Знать/понимать смысл физических величин «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.	Решение задач.	01.04	
54	3.9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. 3.1.9	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость». Уметь вычислять емкость плоского конденсатора.	Тест.	02.04	
Законы постоянного тока (8 часов)							
55	3.10	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. 3.2.1	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока». Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин «сила тока», «напряжение».	Тест.	08.04	
56	3.11	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. 3.2.3-3.2.7	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников. Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Знать закономерности в цепях с	Решение экспериментальных задач.	09.04	

				последовательным и параллельным соединением проводников.			
57	3.12	Лабораторная работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Лабораторная работа.	15.04	
58	3.13	Работа и мощность постоянного тока.3.2.8-3.2.9	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.	Знать/понимать смысл понятий «мощность тока», «работа тока». Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока.	Тест.	16.04	
59	3.14	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. 3.2.5	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.	Решение задач.	22.04	
60	3.15	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». 3.2.5		Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления.	Лабораторная работа.	23.04	
61	3.16	Решение задач (законы постоянного тока). Обобщающее занятие по теме"Законы постоянного тока». 3.2.1-3.2.9	Расчет электрических цепей.	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников..	Решение задач.	29.04	
Электрический ток в различных средах (6 часов)							
62	3.18	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры.	Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры.	Решение качественных задач.	06.05	

		проводника от температуры. Сверхпроводимость.3.2.10	Сверхпроводимость.	Знать /понимать значение сверхпроводников в современных технологиях.			
63	3.19	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. 3.2.10	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках.	Фронтальный опрос.	07.05	
64	3.20	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.3.2.10	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме.	Проект.	13.05	
65	3.21	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.3.2.10	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.	Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	Проект.	14.05	
66	3.22	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. 3.2.10	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	Фронтальный опрос.	20.05	
67	3.23	Итоговая контрольная работа		Уметь применять полученные знания и при решении задач.	Контрольная работа	21.05	
68		Анализ и коррекция знаний					