1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» 10 класс составлена на основе:

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012г. №273 ФЗ;
- -Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413.(С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31декабря 2015 г., 29.06.2017);
- Примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень);
- Приказа Министерства образования РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (приказ Министерства образования № 253 от 31.03.2014 г" (с изменениями на 28.12 2018 года, пр. №345);
- Авторской программы учебно-методического комплекса Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский « Физика 10»,М., «Просвещение», с 2016 г;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов САНПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утверждённые постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированные в Минюсте России 3 марта 2011 г. N 19993;
- Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (приказ № 22 от 05.09.2020г.)
- -ООП СОО по ФГОС МБОУ «СОШ №33» г.о. Нальчик, базисного учебного плана и учебного плана школы.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане определяется на основе:

Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, предусматривающего обязательное изучение физики***в 10 классе – 2 часа в неделю.***

Учебно - методический комплект

«Физика-10»: Г.Я.Мякишев, Б.Б., Буховцев, Н.Н. Сотский, изд-воПросвещение, с 2016 г.

Цели и задачи курса

Изучение физики в средней школе направлено на достижение следующих **целей:**

- Развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- Понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

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

- знакомство учащихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;
- Приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;*
- Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценностинауки *удовлетворения бытовых , производных и культурных потребностей человека*

Общая характеристика учебного предмета

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.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, астрономии.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практический, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в средней школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В основе отбора содержания учебного материала лежат следующие **принципы:**

- Научность (ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, с перспективами развития физики, раскрытие современных достижений науки);
- Генерализация (фундаментальность) знаний (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий);
- Целостность (Формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств);
- Преемственность и непрерывность образования (учитывание предшествующей подготовки учащихся);
- Систематичность и доступность (изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников);
- Гуманитаризация образования (представление физики как элемента общечеловеческой культуры;
- Экологичность содержания (обсуждение социальных и экономических аспектов охраны окружающей среды, рассмотрения влияния на живой организм факторов природной среды).

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные **результаты** :

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты :

- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- Приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; Понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

3. Содержание учебного предмета «Физика»

Всего 68 часов;

Лабораторные работы 5часов;

Контрольные работы-7 часов.

Содержание тем учебного предмета

Механика(27 часов)

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

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

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

Демонстрации

- ✓ зависимость траектории от выбора системы отсчета
- ✓ падение тел в воздухе и вакууме
- ✓ явление инерции
- ✓ измерение сил
- ✓ сложение сил
- ✓ зависимость силы упругости от деформации
- ✓ реактивное движение
- ✓ переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

- ✓ «Изучение движения тела по окружности».
- ✓ «Изучение закона сохранения механической энергии».

Молекулярная физика (18часов)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение

состояния идеального газа.Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

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

Демонстрации

- ✓ механическая модель броуновского движения
- ✓ измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- ✓ изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении
- ✓ изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре
- ✓ устройство гигрометра и психрометра .
- ✓ кристаллические и аморфные тела.
- ✓ модели

Лабораторные работы

- ✓ «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».
- ✓

Электродинамика (23 часа)

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

Демонстрации

- ✓ электризация тел
- ✓ электрометр
- ✓ энергия заряженного конденсатора
- ✓ электроизмерительные приборы

Лабораторные работы

«Последовательное и параллельное соединения проводников».

«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

4. Тематическое планирование
« Физика»
10 класс

№ урока	Тема	Планируемые результаты			Основные виды УД
		Предметные	метапредметные	личностные	
Механика (27 часов)					
1. .	Техника безопасности на уроке физики. Механическое движение. Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение.	*Знать*: определения перемещения, траектории, пути.	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела.	Частично-поисковый метод
2.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Графики движения.	*Знать*: скорость – векторная величина.	Формирование умений воспринимать, и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать полученную информацию в соответствии с поставленным и задачами	описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
3.	Решение задач.	*Знать:* вид уравнения, вид графика.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использование	*Уметь*: строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам,	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

			м различных источников и новых информационн ых технологий для решения познавательны х задач	приведённым учителем; оформлять решение по образцу.	
4.	Сложение скоростей. Переменное движение. Мгновенная и средняя скорости.	*Знать*: характеристик и равноускоренн ого движения, определение ускорения, его единицы.	Развитие монологическо й и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	*Уметь*: в приведённых ситуациях определять направление ускорения, вычислять числовое значение ускорения, скорости, перемещения.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
5.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение.	*Знать:* вид уравнения, вид графика.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	*Уметь*: строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
6.	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.	*Знать:* вид уравнения, вид графика.	Приобретение опыта самостоятельн ого поиска, анализа и отбора информации с	*Уметь*: строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного

	Решение задач.		использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.	конспекта
7.	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.	*Знать: криволинейного движения, причины такого движения.*	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	*Уметь*: характеризовать различные виды движения в зависимости от направления силы, действующей на тело.	Информационно-развивающий метод
8.	Решение задач.	*Знать:* различные типы задач и особенности их решения.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	*Уметь*: строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
9.	**Контрольная работа №1: «Основы**	*Знать:* Методы решения основных	Овладение навыками самоконтроля и оценки	*Уметь*: решать задачи по теме.	Репродуктивный и проблемно-поисковый

	кинематики»	задач.	результатов своей деятельности		метод, индивидуальная работа, метод рефлексии
10.	Сила. Масса. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея.	*Знать*: понятия инерциальной системы отсчёта, силы,инерции, массы тела; формулировку законов Ньютона; условие, позволяющее считать инерциальной СО.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	*Уметь*: приводить примеры ИСО, пояснять, какое отношение имеет ИСО к первому закону Ньютона,в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия..	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
11.	Решение задач.	*Знать*: формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам, а потому не имеют равнодействующей.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	*Уметь*:	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
12.	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость.	*Знать*: понятия всемирного тяготения, гравитационных сил;	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои	*Уметь*: рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами,	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление

		формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат.	мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах,	опорного конспекта
13.	Решение задач.	*Знать:* способы решения задач на закон всемирного тяготения	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	*Уметь*: оформлять решение по образцу.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
14.	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	*Знать*: смысл понятий: «упругость», «деформация», закон Гука	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	*Уметь*: описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, Уметь опытным путем определять коэффициент трения.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
15.	Решение задач.	*Знать*: формулировку	Приобретение опыта	*Уметь*: решать задачи с	Творчески-репродуктивны

		закона, границы его применимости, особенности величин, входящих в математическую запись закона.	самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	использованием закона Гука	й метод
16.	**Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности»**	Знать формулы центростремительного ускорения, второго закона Ньютона, закон Гука.	Понимание различий между фактами и гипотезами,моделями и реальными объектами для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	Уметь выводить и рассчитывать ускорение разными способами	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции
17.	Силы трения.	*Знать*: виды трения и причины его возникновения, закон трения	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения,	*Уметь*: объяснять механизм появления трения, решать задачи с использованием закона трения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

			признавать право другого человека на иное мнение		
18.	Решение задач	*Знать*: формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам, а потому не имеют равнодействующей.	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	*Уметь*: в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
19.	**Контрольная работа №2: «Основы динамики. Силы в природе»**	*Знать*: понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости, формулировку закона сохранения импульса, примеры применения закона.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	*Уметь*: определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел.	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии
20.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	*Знать*: Вывод закона и его применение к решению задач Методы решения основных задач	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого	*Уметь*: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

			человека на иное мнение		
21.	Решение задач.	Закон сохранения механической энергии	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	*Уметь*: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии различными способами.	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
22.	Механическая работа и мощность силы.	смысл величин «работа», «механическая энергия»,	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
23.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,	Уметь применять его при решении задач	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

			понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение		
24.	Решение задач	Закон сохранения механической энергии	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	*Уметь*: решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии различными способами.	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
25.	**Лабораторная работа №2: «Изучение закона сохранения механической энергии».**	Знать формулировку закона сохранения механической энергии.	Понимание различий между фактами и гипотезами,моделями и реальными объектами для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы; делать выводы на основе экспериментальных данных. Работать с оборудованием и уметь измерять ФВ.	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции
26.	Статика. Равновесие абсолютно	Знать условия равновесия тел.	Приобретение опыта самостоятельн	Решать задачи на равновесие тел.	Проблемно-поисковый метод

	твердых тел. Решение задач.		ого поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач		Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
27.	**Контрольная работа №3: «Законы сохранения»**	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Решать количественные и качественные задачи с использованием закона сохранения энергии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
Молекулярная физика(18 часов)					
28.	Основные положения молекулярно – кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение.	смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ, Знать что такое диффузия и броуновское движение	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещ-ва Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
29.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и		Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу,	Уметь объяснять причины броуновского движения и факторы от	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа,

	твердых тел.		способам решения новой задачи	которых оно зависит	составление опорного конспекта
30.	МКТ идеального газа. Основное уравнение МКТ газов.	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, «давление», его зависимость от микропараметров .Знать основное уравнение	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения,. Уметь объяснять давление, создаваемое газом.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
31.	Решение задач.	Знать все формулы основного уравнения МКТ	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции
32.	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения	смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана., связь между	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами	Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре,	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

	молекул. Измерение скоростей молекул газа.	абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул.	решения проблем	объяснять опыт Штерна и делать из него выводы	
33.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Знать уравнение состояния идеального газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клайпероном, выводить газовые законы из уравнения	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
34.	Решение задач	Знать газовые законы	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь определять параметры газа в изопроцессах, Уметь определять вид процесса по графику	Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта
35.	**Лабораторная работа №3: «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».**	Знать способы проверки закона Гей-Люссака	Понимание различий между фактами и гипотезами,моделями и реальными объектами для	Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментал	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по

			экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	ьные и графические задачи	инструкции
36.	Решение задач.	Знать газовые законы	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь определять параметры газа в изопроцессах, Уметь определять вид процесса по графику	Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта
37.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление»	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара. Уметь измерять относительную влажность воздуха	Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта
38.	Кристаллические и аморфные	Знать/понимать различие	Развитие монологическо	Уметь проводить	Проблемно-поисковый

	тела.	строения и свойств кристаллических и аморфных тел	й и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	сравнительный анализ кристаллических и аморфных тел	метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
39.	**Контрольная работа №4: «Основные положения МКТ. Газовые законы»**	Знать приемы решения задач по МКТ	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Уметь решать задачи по МКТ	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
40.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия. Знать формулу для вычисления внутренней энергии Знать/понимать смысл понятий: «количество теплоты», «работа».	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатииУметь вычислять работу газа в циклических процессах	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
41.	Решение задач.	Знать формулы для расчёта количества теплоты	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора	Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты	Информационно-развивающий метод Объяснение, составление

			информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач		опорного конспекта
42.	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Знать/понимать смысл первого закона, формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов термодинамики	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
43.	Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно	Информационно-развивающий метод

44.	Решение задач	Знать/понимать смысл КПД тепловой машины	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь решать задачи на определение КПД тепловых двигателей	Информационно-развивающий метод Объяснение, составление опорного конспекта
45.	**Контрольная работа №5 «Основы термодинамики»**	Знать основы термодинамики	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей,	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
Электродинамика (23 часа)					
46.	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Уметь объяснять процесс электризации тел	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

47.	Закон Кулона. Единица электрического заряда. Решение задач.	Знать/понимать смысл закона Кулона,	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия. Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
48.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции полей.	Знать/понимать смысл величины «напряженность», Уметь вычислять напряженность поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Уметь изображать силовые лини электрического, поля применять принцип суперпозиции электрических полей	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
49.	Решение задач.	Знать суть принципа суперпозиции	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	Уметь для расчета напряженности ,поля применять принцип суперпозиции электрических полей	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
50.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Знать чем создается ток в металлах, явление электростатической индукции	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристически	Уметь объяснить поведение проводников в электрическом поле	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного

			ми методами решения проблем		конспекта
51.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	Знать/понимать смысл физических величин: «потенциал», «работа электрического поля»;	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Уметь вычислять потенциал поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскостиУметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
52.	Решение задач.	Знать связь между работой электростатического поля и потенциальной энергией	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь применять полученные зна-ния и навыки при решении экспе-риментальных, граф.,качественных и рассчетных задач.	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
53.	Электроемкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Знать/понимать смысл величины «электрическая емкость»	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами	Уметь вычислять емкость плоского конденсатора	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

			решения проблем		
54.	Решение задач.	Знать формулы расчета потенциала электрического поля	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь решать задачи	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа
55.	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», , смысл величин «сила тока»	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Уметь объяснять процесс создания электрического тока	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
56.	Решение задач.	Знать/понимать смысл закона Ома для участка цепи, Знать формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения	Уметь определять сопротивление проводников	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта

			познавательных задач		
57.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. **Лабораторная работа №4: «Последовательное и параллельное соединения проводников».**	Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Понимание различий между фактами и гипотезами,моделями и реальными объектами для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции
58.	Решение задач	Знать и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Уметь решать задачи на последовательное и параллельное соединением проводников	Информационно-развивающий метод
59.	Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач	Знать формулировку закона Ома для полной цепи.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использование	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по

			м различных источников и новых информационн ых технологий для решения познавательны х задач	полной цепи, планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления.	инструкции
60.	**Лабораторная работа №5: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивлени я источника тока»**	Знать формулы законов постоянного тока	Понимание различий между фактами и гипотезами,мо делями и реальными объектами для эксперименталь ной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	Уметь решать задачи	Творчески-репродуктивны й метод, фронтальная работа
61.	**Контрольная работа №6: «Электростат ика. Законы постоянного тока»**	Знать закономерност и электродинами ки и уметь решать задачи	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; Уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном	Репродуктивн ый и проблемно-поисковый метод, индивидуальна я работа, метод рефлексии

				и последовательном соединении проводников	
62.	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Знать носители заряда в различных веществах.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать основы электронной теории	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
63.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n –переход, транзисторы.	Знать причину проводимости полупроводников и как ее можно повысить	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
64.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Знать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в вакууме.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
65.	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и	Знать типы электрического разряда и факторы	Формирование учебно-познавательного интереса к	Уметь описывать и объяснять условия и	Проблемно-поисковый метод Эвристическая

	самостоятельный газовые разряды. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Плазма.	влияющие на них, понятие термоэлектронной эмиссии	новому материалу, способам решения новой задачи	процесс протекания электрического разряда в газах.	беседа, составление опорного конспекта
66.	**Контрольная работа №7: «Электрический ток в различных средах»**	Знать закономерности электродинамики иУметь решать задачи	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Уметьсистема-тизировать полу-ченные знания. Применять изу-ченные законы при решении задач.	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии
67-68	**Резерв времени**				