

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гольшмановская средняя общеобразовательная школа №2»**

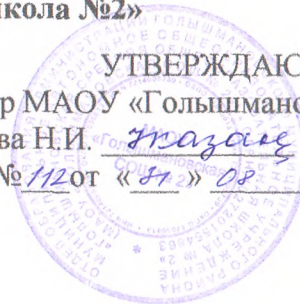
Рассмотрено на заседании ШМО
математики, физики, информатики,
астрономии
Протокол № 1
от « 31 » 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР
Стыжных А.С. А.С.
« 31 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ «Гольшмановская СОШ №2»
Казанцева Н.И. Н.И.
Приказ № 112 от « 31 » 08 2018 г.



**Рабочая программа
по физике
для 10 класса**

Автор-составитель:
Учитель физики
Дацкевич Н.Ф.
квалификационная категория - первая

р.п.Гольшманово, 2018г

1.Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа **по физике** для 10 класса (базовый уровень) разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от **05.03.2004 № 1089 в редакции от 07.06.2017 г № 506**;
2. Основной образовательной программой ООО МАОУ «Голышмановская СОШ № 2»;
3. Учебным планом МАОУ «Голышмановская СОШ № 2»
4. На основании авторской программы по физике Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009).
5. Положением о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов и дисциплин в МАОУ «Голышмановская СОШ № 2», утвержденным приказом № **91 от 28 .08.2016**

Используемые учебники:

Используемые учебники : учебник Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10класс.-М.: Просвещение, 2011

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

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

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;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

3. Содержание учебного предмета

Механика (25 часов)

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

Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Падение тел в воздухе

Явление инерции

Измерение сил, сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Условия равновесия тел.

Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Изучение закона сохранения механической энергии»

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 жидкостей и твердых тел.

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

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Объемные модели строения кристалла

Модели тепловых двигателей.

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №2 «Изучение закона Гей-Люссака»

Электродинамика (23 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

Электромметр

Электроизмерительные приборы

Конденсаторы

Проводники

Диэлектрики

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

4. Тематическое планирование

№п\п	Тема раздела	Количество часов	Количество К.Р.	Количество Л.Р.
1	Механика	25	2	1
2	Молекулярная физика	20	1	1
3	Электродинамика	23	2	2
4	Итого	68	5	4

Календарно - тематическое планирование .

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания <i>(жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ)</i>	Перечень ключевых компетенций	формы контроля
ВВЕДЕНИЕ (1 час)							
1	4.09		Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Вводный урок	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	Знать/понимать смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорий. Знать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов	Фронтальный опрос
РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА (24 часа)							
Основные цели раздела: Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.							
2	6		Механическое движение, виды движений, его характеристики	Урок открытия нового знания	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчета.. Механическое движение, его виды и относительность.	Знать различные виды механического движения, знать/понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение» Уметь назвать основные признаки, отличающие поступательное, вращательное и плоское движение	Физический диктант
3	11		Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения. Решение задач.	Урок открытия нового знания	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении	Кратковременная самостоятельная работа,

4	13		Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.	Урок открытия нового знания	Графики зависимость скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.	Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам	Кратковременная самостоятельная работа
5	18		Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Комбинированный урок	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. Знать/понимать смысл понятий: «частота и период обращения», «центростремительное ускорение»	Фронтальный опрос, тест по формулам
6	20		Прямолинейное равноускоренное движение	Комбинированный урок	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Уметь находить проекции векторов скорости и ускорения на координатные оси, составлять уравнения движения в проекциях Уметь решать графические задачи, задачи на одновременное движение двух тел Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полета, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту	Фронтальный опрос, решение задач
7	25		Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Урок практикум	Ускорение. Уравнения скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	Уметь решать задачи на определение скорости и центростремительного ускорения точки при равномерном движении по окружности	Кратковременная самостоятельная работа

8	27		Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	Комбинированный урок	Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.	Знать и понимать смысл физических понятий «механическое движение», «материальная точка», «поступательное движение»	Физический диктант Решение задач
9	02.10		Решение задач по теме «Кинематика»	Урок практикум	Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	Кратковременная самостоятельная работа
10	4		Контрольная работа №1 «Кинематика»	Урок практикум	Основные понятия и законы кинематики. Решение задач на изученные законы.	Уметь применять полученные знания при решении задач	Контрольная работа
<p>Основные цели раздела: Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений</p>							
11	9		Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	Урок открытия нового знания	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия 1 закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчета. Инерциальная система отсчета.	Знать и понимать смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета». Знать первый закон Ньютона., границы его применимости. Уметь применять 1 закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.	Фронтальный опрос, Решение качественных задач

12	11.10		Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	Комбинированный урок	Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.	Знать/понимать смысл понятий « взаимодействие», «инертность», «инерция». Знать/понимать смысл величин «сила», «ускорение» Уметь иллюстрировать точки приложения сил и их направление.	Групповая фронтальная работа
13	16.10		Второй и третий закон Ньютона.	Комбинированный урок	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. 2 закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения 2 закона Ньютона. 3 закон Ньютона. Свойства тел, связанных 3 законом. Примеры проявления 3 закона в природе.	Знать /понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов. Уметь находить равнодействующую нескольких сил. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.	Решение задач.
14	18		Принцип относительности Галилея	Комбинированный урок	Принцип причинности в механике. Принцип относительности	Знать/понимать смысл понятий: «инерциальная и неинерциальная система отсчета», смысл принципа относительности Галилея	Тест
15	23		Явление тяготения. Гравитационные силы.	Комбинированный урок	Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения	Знать/понимать смысл прямой и обратной задач механики; знать историю открытия закона всемирного тяготения. Знать/понимать смысл понятий: «всемирное тяготение», «сила тяжести»; смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения»	Тест

16	25		Закон всемирного тяготения	Комбинированный урок опорного конспекта	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» Знать/понимать формулу для вычисления ускорения свободного падения на разных планетах и на разной высоте над поверхностью планеты	Решение задач	
17	6.11		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Комбинированный урок	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. Вес 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 – невесомость и перегрузки.	Тест	
18	8.11		Силы упругости и силы трения	Урок обобщения и систематизации знаний	Электромагнитная природа сил упругости и трения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Трения 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 опытным путем определять жесткость пружины и коэффициент трения.	Решение задач	
<p>2. Основные цели раздела: Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>								
19	13.11		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Урок открытия нового знания	Передача движения 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	

20	15.11		Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	Комбинированный урок	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
21	20.11		Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Комбинированный урок	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	Знать/понимать смысл величин «работа», «механическая энергия», уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела.	Решение задач
22	22.11		Закон сохранения энергии в механике	Комбинированный урок	Связь между энергией и работой, потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	Знать и понимать смысл понятий «энергии», виды энергии и закона сохранения энергии. Знать границы применимости закона сохранения энергии	Тест
23	27.		Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»	Урок практикум	Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»	Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы; делать выводы на основе экспериментальных данных. Знать формулировку закона сохранения механической энергии. Работать с оборудованием и уметь измерять.	Объяснение эксперимента
24	29		Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач	Урок обобщения и систематизации	Законы сохранения в механике.	Знать/понимать смысл законов динамики, всемирного тяготения, законов сохранения. Знать вклад российских ученых и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики, уметь описывать и объяснять движение небесных тел и ИСЗ	Тест
25	4.12		Контрольная работа № 2 « Динамика. Законы сохранения в механике»	Урок практикум	Законы сохранения	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Контрольная работа

РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА (20 часов)

3. Основные цели раздела: Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно – кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно – кинетической теории газов.

26	6		Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.	Урок открытия нового знания	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ	Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ	Решение качественных задач
27	11		Масса молекул. Количество вещества.	Комбинированный урок	Оценка размеров молекул., количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро	Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро»	Решение задач.
28	13		Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Комбинированный урок	Броуновское движение	Уметь решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы	Решение задач
29	18.12		Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	Комбинированный урок	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения.	Решение качественных задач
30	20		Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	Комбинированный урок	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 «давление», его зависимость от микропараметров.	Тест

31	25		Решение задач МКТ	Урок практик ум	Тепловое движение молекул.	Уметь применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами	Решение задач
4. Основные цели раздела: Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений							
32	27.12		Температура. Тепловое равновесие	Урок обобщения и систематизации	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры.	Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре	Решение качественных задач
33	29.12		Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	Урок обобщения и систематизации знаний	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалами Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура», постоянной Больцмана, связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	Тест
5. Основные цели раздела: Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$ в изобарном процессе							
34			Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Комбинированный урок	Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева – Клайперона. Закон Авагадро, изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический	Знать уравнение состояния идеального газа Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клайпероном Знать/понимать смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля	Решение задач, построение графиков
35			Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № 2 « Опытная проверка закона Гей – Люссака»	Урок обобщения и систематизации знаний	Уравнение Менделеева – Клайперона. Изобарный процесс	Уметь определять параметры газа в изопроцессах, уметь определять вид процесса по графику Уметь рассчитывать параметры газа для циклических процессов, решать экспериментальные и графические задачи	Объяснение эксперимента умение пользоваться приборам

6. Основные цели раздела: Измерять влажность воздуха							
36			Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.	Урок открытия нового знания	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»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление» Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара	Фронтальный опрос Экспериментальные задачи
37	26.01		Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления .Влажность воздуха и ее измерение.	Комбинированный урок	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности	Уметь измерять относительную влажность воздуха Уметь решать экспериментальные и творческие задачи, связанные с относительной влажностью воздуха Знать/понимать смысл понятия: «поверхностное натяжение», уметь приводить примеры проявления капиллярных явлений и их практического применения Уметь измерять коэффициент поверхностного натяжения жидкости	Фронтальный опрос
38	30.01		Кристаллические и аморфные тела	Урок обобщения и систематизации знаний	Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.	Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества	Фронтальный опрос
7. Основные цели раздела: Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения							

39	2.02		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Урок открытия нового знания	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: «количество теплоты», «работа». Уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии уметь вычислять работу газа в циклических процессах	Фронтальный опрос
40	6.02		Количество теплоты. Удельная теплоемкость	Комбинированный	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Знать/понимать смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость»	Экспериментальные задачи
41	9.02.		Первый закон термодинамики. Решение задач	Комбинированный урок	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
42	13.02		Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.	Комбинированный урок	Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса Границы применимости второго закона термодинамики.	Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах, в циклических процессах Знать/понимать смысл понятия «адиабатный процесс»; знать формулировку первого закона термодинамики для адиабатного процесса Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы», , уметь объяснять причины повышения/понижения температуры газа при адиабатном сжатии/расширении	Решение качественных задач

43			Принцип действия и КПД тепловых двигателей	Комбинированный урок	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. Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно. Знать/понимать основные виды тепловых двигателей: ДВС, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель.	Решение задач
44			Обобщающий урок по разделу : « Молекулярная физика. Термодинамика»	Урок обобщения и систематизации знаний	Роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере	Знать/понимать роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере. Знать имена российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Уметь использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме	Физический диктант.
45			Контрольная работа № 3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики.	Урок практикум	Первый и второй законы термодинамики; изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха	Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ	Контрольная работа

РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (23 ЧАСА)

8. Основные цели раздела. Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного конденсатора

46			Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы	Урок открытия нового знания	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака заряда. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.	Знать/понимать смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; знать смысл закона сохранения заряда Уметь объяснять процесс электризации тел	Фронтальный опрос
47			Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Комбинированный урок	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики.	Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Уметь решать задачи на определение условий равновесия системы двух и более заряженных тел	Тест
48			Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)	Урок практикум	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда	Знать и понимать применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона	Решение задач
49			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	Комбинированный урок	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Знать/понимать смысл величины «напряженность», уметь вычислять напряженность поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости. Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности	Решение задач

50			Силовые линии электрического поля. Решение задач.	Комбинированный урок	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.	Знать смысл понятия напряженности силовых линий электрического поля.	Решение задач
51			Решение задач	Урок практикум	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности	Уметь применять полученные знания и навыки при решении экспериментальных, графических, качественных и расчетных задач.	Решение задач
52	24.03		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.	Знать/понимать смысл физических величин: «потенциал», «работа электрического поля»; уметь вычислять потенциал поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь применять принцип суперпозиции электрических полей для расчета потенциала	Тест
53			Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	Комбинированный урок	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

54	13.04		Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	Урок обобщения и систематизации знаний	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
9. Основные цели раздела: Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.							
55	17.04		Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Урок открытия нового знания	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действия тока.	Знать/понимать смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока, смысл величин «сила тока», «напряжение»	Тест
56	17.04		Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Комбинированный урок	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 и уметь применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	Решение задач
57	20.04		Лабораторная работа № 3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Комбинированный урок	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.	Объяснение эксперимента

58	24.04		Работа и мощность постоянного тока	Урок практи кум	Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.	Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. Уметь описывать и объяснять процессы, происходящие в проводниках при прохождении через них электрического тока	Фронталь ный опрос Тест
59	27		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Комбин ирован ный урок	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС . Закон Ома для полной цепи.	Знать формулировку закона Ома для полной цепи. Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Решение задач
60	4.05		Лабораторная работа № 4 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Урок практи кум	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент, выполнять измерения и вычисления.	Объяснен ие экспериме нта
61	8.05		Решение задач (законы постоянного тока)	Урок практи кум	Расчет электрических цепей	Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока	Решение задач
62	11.05		Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	Урок практи кум	Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	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	Контрольн ая работа

10. Основные цели раздела: использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения: безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

63	15		Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Урок открытия нового знания	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	Уметь объяснять природу электрического тока в металлах, знать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры. Знать и понимать значение сверхпроводников в современных технологиях	Решение качественных задач
64	18		Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	Комбинированный урок	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках.	Фронтальный опрос
65	22.05		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Комбинированный урок	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в вакууме.	Фронтальный опрос
66	25		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Комбинированный урок	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.	Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	Фронтальный опрос
67	25		Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	Комбинированный урок	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.	Физически й диктант.
68	29		Итоговая контрольная работа	Урок практикум		.	Итоговая контрольная работа