

Администрация города Иркутска
Комитет по социальной политике и культуре
Департамент образования
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
ИРКУТСКА ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 10**

664023 г. Иркутск, ул. Лыткина, д. 75, тел.: 23-11-86, 24-77-91, 22-83-53,
e-mail: mou_co10_irkutsk@mail.ru



СОГЛАСОВАНО:
Зам.директора по УВР

«15» 09 2021 г.

РАССМОТРЕНО:
ответственный за МО
протокол № 1

«13» 09 2021 г.

Рабочая программа
по Физике
для 10-ых классов (очная и очно - заочная формы обучения)
На 2021-2023 уч. годы.

Разработчик:

Иванова Татьяна Викторовна

Должность: учитель физики

Иркутск
2021 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10 класса разработана в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

- Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 16421;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Рабочая программа составлена на основе учебно-методического комплекта «Физика» для 11 класса серии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругина, под редакцией Н.А. Парфентьевой, входящего в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации.

1. Раздел Планируемые результаты обучения по курсу «Физика. 10 класс»

Обучающийся научится:

- осуществлять информационный поиск на основе предложенных текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, а также в рамках образовательного ресурса РЭШ;
- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин при выполнении эксперимента, в том числе компьютерного при выполнении лабораторных работ образовательного ресурса Российская электронная школа (РЭШ), выбирая измерительные приборы, в т.ч. виртуальные, с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины, в том числе с помощью виртуальных измерительных приборов, и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

Обучающийся получит возможность научиться:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных на интерактивном видео-уроке теоретических выводов и доказательств;
- сотрудничеству со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека.

Цель рабочей программы:

Формирование предметных, метапредметных и личностных результатов обучающегося, позволяющих использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Основные задачи рабочей программы:

- формирование у обучающихся уверенности в значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, эксперимент, в т.ч. компьютерный); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать простые физические задачи;
- приобретение: опыта проектной и учебно-исследовательской деятельности; ключевых компетенций, имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, публичной презентации, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием современных информационных технологий, в т.ч. образовательного ресурса РЭШ; умений формулировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

Место курса в учебном плане

Курсу физики 10 класса предшествует курс физики 7—9 классов, включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях.

На изучение курса «Физика» на базовом уровне в 10 классе отводится по 2 ч в неделю, в течение учебного года – 70 ч. Курс позволяет использовать его как в условиях традиционной классно-урочной системы, так и для дистанционных

форм и самостоятельного изучения предмета обучающимися разных учебных возможностей, находящихся в разных жизненных ситуациях при наличии необходимых технических средств. На образовательном ресурсе РЭШ учебная информация курса физики дублируется аудио компонентами, что повышает степень использования учебного материала в обучении обучающихся с учетом их индивидуальных возможностей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ФИЗИКА», БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 10 КЛАСС

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

— сотрудничество со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;

— понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Обучающийся получит возможность для формирования:

— сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— чувства гордости за российскую физическую науку;

— целеустремленности при выполнении заданий при использовании образовательного ресурса РЭШ;

Метапредметные результаты:

1) Регулятивные:

Обучающийся научится:

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— фиксировать и оценивать в конце урока результаты своей работы на уроке (с помощью средств, предложенных как учителем на традиционном уроке, так и в рамках интерактивного видео-урока);

— умение управлять своей познавательной деятельностью;

Обучающийся получит возможность научиться:

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы, в том числе предложенные в видео-уроках.

2) Познавательные:

Обучающийся научится:

— осуществлять информационный поиск на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов: текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— искать и находить обобщённые способы решения задач;

— приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека, как в рамках традиционной классно-урочной системы;

— занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью), как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

— правильно работать с учебным материалом интерактивного видео-урока;

Обучающийся получит возможность научиться:

— критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе представленную в видео-уроках образовательного ресурса РЭШ с разных позиций;

— анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации.

3) Коммуникативные:

Обучающийся научится:

— осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

— развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

Обучающийся получит возможность научиться:

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений;

— соблюдать правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

— объяснять на примерах роль и место физики в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

— демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

— владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно использовать физическую терминологию и символику;

— использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников, предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ, и критически её оценивая;

— различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, в том числе компьютерный, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

— выполнять прямые и косвенные измерения физических величин при выполнении эксперимента, в том числе компьютерного при выполнении лабораторных работ образовательного ресурса РЭШ, выбирая измерительные приборы, в т.ч. виртуальные, с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой

величины, в том числе с помощью виртуальных измерительных приборов, и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

— проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения, в т.ч. с использованием виртуальных измерительных приборов при выполнении заданий видео-уроков образовательного ресурса РЭШ, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешностей измерений;

— использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

— использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;

— решать простые качественные задачи (в том числе и межпредметного характера):

используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

— решать простые расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить

физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

— учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

— использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения учебно-исследовательских и проектных задач;

— использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни;

— формулировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Обучающийся получит возможность научиться:

— владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных на интерактивном видео-уроке теоретических выводов и доказательств;

— выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

— самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты, в т.ч. компьютерные с использованием образовательного ресурса РЭШ;

— характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем;

— решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

— объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

— объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, в т.ч. с использованием образовательного ресурса РЭШ, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ.10 КЛАСС»

Содержание учебного курса рабочей программы соответствует по структуре и содержанию примерной программе учебного предмета «Физика», представленной в Примерной ООП СОО, и с учетом авторской рабочей программы, входящей в состав УМК «Физика» для 10 класса серии

«Классический курс» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, под редакцией Н.А. Парфентьевой.

Физика и естественнонаучный метод познания природы (2 ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (28 ч)

Границы применимости классической механики. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.

Взаимодействие тел. Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике. Законы динамики Ньютона. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкости.

Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Механика» образовательного ресурса РЭШ: прямые измерения (измерение мгновенной скорости с использованием секундомера; измерение сил в механике);

косвенные измерения (измерение ускорения; измерение ускорения свободного падения;

определение энергии и импульса по тормозному пути; наблюдения (наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта; наблюдение вынужденных колебаний и резонанса); исследования (исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками; исследование движения тела, брошенного горизонтально; исследование центрального удара; исследование качения цилиндра по наклонной плоскости); проверка гипотез: (при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определённое расстояние тем больше, чем больше масса бруска; при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути; при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени); конструирование технических устройств (конструирование наклонной плоскости с заданным КПД; конструирование рычажных весов;

конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением).

Молекулярная физика и термодинамика (19 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Модель строения жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Молекулярная физика и термодинамика» образовательного ресурса РЭШ: прямые измерения (измерение температуры термометрами; оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель); экспериментальная проверка закона Гей-Люссака); косвенные измерения (измерение удельной теплоты плавления льда); наблюдения (наблюдение диффузии); исследования (исследование движения броуновской частицы).

Основы электродинамики (21 ч)

Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Основы Электродинамики» образовательного ресурса РЭШ:

прямые измерения (измерение ЭДС источника тока); косвенные измерения: измерение внутреннего сопротивления источника тока); наблюдения (наблюдение явления электромагнитной индукции); проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.

Календарно-тематическое планирование 10 класс ФГОС 2ч/н 2021-2022 учебный год (2 ЧАСА РЕЗЕРВ)

Предмет «Физика. Базовый уровень», 10 класс.

Всего часов за год – 70. Учебник 2019 Мякишев, Соцкий

№ урок а п/п	Тема урока	основные вопросы (содержание)	Домашнее задание	Повторение
1	Установочный урок по курсу физики 10 класса. Вводный инструктаж по ОТ. ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования.	Научный метод: наблюдение- гипотеза- теория- эксперимент. Моделирование. Теория. Научный факт. Закон. Границы применимости физических законов.	Введение. РЭШ урок №1	Физические величины.
2	Физические величины	Векторные и скалярные величины. Сложение и вычитание векторов.	стр 7 физ величины, стр 16 - вектора, стр 17 решить тест	
3	Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения.	"Относительность механического движения. Траектория, путь, перемещение, координата, координатная ось, уравнение движения. Координатный способ, векторный. Сложение перемещений	§ 1,2,3; стр 19 решить тест	
4	Равномерное прямолинейное движение.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость (мгновенная, средняя, путевая). Уравнение движения. Графики зависимости модуля скорости, проекции скорости, координаты от времени.	§4; решить стр 23 - тест, стр 25 задачи (1-4) РЭШ урок №2	
5	Прямолинейное равноускоренное движение.	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Касательное, центростремительное. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения (векторное и кинематическое зависимость координаты от времени).	§8,9,10 до стр.40 решить стр. 48 задачи 1,2. РЭШ урок №3	Прямолинейное равноускоренное движение.
6	Свободное падение	Ускорение свободного движения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	§10 стр40, §13	
7	Решение задач на равноускоренное	Уметь применять полученные знания	§13, решить задачи стр 54 (1-4),	

	движение и свободное падение	для решения физических задач.	изучить инструкцию к лаб раб №1 с 412, оформить в тетради	
8	Лабораторная работа №1 "Изучение движения тела, брошенного горизонтально"	Проверка закона независимости движений на примере тела, брошенного горизонтально.	§13, инструкцию к лаб раб №1 с 412, оформить в тетради Инструктаж по ОТ	
9	Движение точки по окружности.	Линейная и угловая скорость точки. Центростремительное ускорение.	§15 РЭШ урок №4	
10	Кинематика абсолютно твердого тела	Твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая скорость, частота и период вращения. Связь между линейной и угловой скоростями.	16, решить тест стр 61 РЭШ урок №5	повторить § 4,8, 9, 10,13,15,16
11	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	знание и понимание физического смысла скорости, ускорения, перемещения равноускоренного прямолинейного движения, линейная и угловая скорости, центростремительное ускорение; умение определять путь по графику, определять характер движения по формуле		9 класс законы Ньютона. Решение пропорций, систем уравнений
12	Анализ контрольной работы №1 "Кинематика". 1,2,3 законы Ньютона.	Масса. Инертность. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Равнодействующая. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона для материальной точки в ИСО. Третий закон Ньютона для материальных точек.	§18,19, 20,21,24. Работа над ошибками. РЭШ урок №6 , 7	закон всемирного тяготения
13	Силы в природе. Сила всемирного тяготения.	4 вида взаимодействия. Сила притяжения между точечными массами. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от высоты над поверхностью планеты	§ 27,28 РЭШ урок №8	

		радиусом R_0 . Вес. Невесомость.		
14	Решение задач на законы Ньютона и закон всемирного тяготения	Уметь применять полученные знания для решения физических задач.	стр 82 задачи 1-2, стр 99 задачи 1,2	закон Гука
15	Деформация и сила упругости. Закон Гука. Сила трения.	Сила упругости. Закон Гука. Сухое трение. Трение скольжения. Сила трения покоя. Коэффициент трения.	§ 34, стр 109 решить тест, разобрать и оформить л/р № 2 на стр 413 РЭШ урок 9	проекция вектора на ось, сложение векторов
16	Лабораторная работа №2 Изучение движения тела по окружности	определить центростремительное ускорение шарика при равномерном движении по окружности	разобрать и оформить л/р № 3 на стр 414 рэш урок 4	
17	Лабораторная работа № 3 Измерение жесткости пружины	Определить жесткость пружины (резинового жгута).	разобрать и оформить л/р №3 на стр 414	
18	Силы трения. Лабораторная работа № 4 "Измерение коэффициента трения скольжения"	Определить коэффициент трения скольжения и его зависимость от свойств поверхности.	разобрать и оформить л/р №4 на стр 415 РЭШ Урок №10	энергия, кинетическая, потенциальная, полная
19	Давление. Закон Архимеда.	Давление. Закон Паскаля. Давление в жидкости, покоящейся в ИСО. Условия плавания тел.	§ 53, решить стр 177 тест, ответить на вопросы после § РЭШ урок №15	
20	Статика. Равновесие тел.	Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия тела в ИСО.	§ 51, изучить инструкцию к л/р №6, оформить стр 417 РЭШ урок №14	
21	Лабораторная работа №6 "Изучение равновесия тела под действием нескольких сил"	Выяснить первое и второе условия равновесия тел.	стр 417 инструкция к л/р №6	9 класс импульс, закон сохранения импульса
22	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса в ИСО. Второй закон Ньютона.	§38, стр 127 ответить на ? РЭШ урок № 11,12 (реактивное движение)	закон сохранения механической энергии
23	Решение задач на импульс	Уметь применять полученные знания для решения физических	стр 129 решить задачи 1-4	

	материальной точки и закон сохранения импульса	задач.		
24	Работа и мощность силы.	Работа силы на малом перемещении.	§40, решить стр 134 тест РЭШ урок №13	
25	Закон сохранения энергии в механике	Кинетическая энергия материальной точки. Закон изменения кинетической энергии системы материальных точек в ИСО. Потенциальная энергия для потенциальных сил. Потенциальная энергия в однородном поле тяжести. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон изменения и сохранения механической энергии в ИСО для непотенциальных сил.	§ 41,43,44,45. с 416 Изучить инструкцию к лабораторной работе 5, оформить в тетради, РЭШ урок №13	
26	Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии (лабораторная работа 5)	научиться измерять потенциальную энергию поднятого над землей тела и деформированной пружины.	инструкция к лаб. Раб №5 с 416	повторить § 19, 20, 21, 24, 28, 33, 34, 36, 38, 40, 41, 44, 45
27	Контрольная работа № 2 по теме "Динамика. Законы сохранения"	знание и понимание смысла физических величин (масса, вес, сила трения, работа силы, КПД), законов Ньютона, кинетическая, потенциальная энергии, физических понятий ИСО. Закон сохранения энергии. Уметь применять полученные знания для решения физических задач.		Основные положения МКТ, степени, действия со степенями
28	Анализ контрольной работы №2 "Динамика. Законы сохранения". Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Размеры молекул. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Взаимодействие частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение.	Работа над ошибками. Стр 185, § 56,58, 59 РЭШ урок № 16,17,18	свойства газов
29	Решение задач на	Уметь применять	§ 57,57*,с 193 3	

	характеристики молекул и их систем	полученные знания для решения физических задач.	задачи из 1-8 на выбор	
30	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов	Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.	§ 60. решить стр 204 тест	построение и чтение графиков
31	Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул	Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его частиц.	§ 62,63, решить стр 220 2 задачи на выбор РЭШ урок №19	
32	Уравнение состояния идеального газа.	Модель идеального газа в МКТ. Уравнение Клайперона-Менделеева.	§ 66, стр 225 решить тест РЭШ урок №20	построение и чтение графиков
33	Газовые законы	" Изопроцессы с разреженным газе с постоянным количеством вещества. Основное уравнение МКТ (связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения частиц идеального газа). Уравнение $P = n k T$. Уравнение Клайперона – Менделеева. Закон Дальтона для смеси разреженных газов. Графическое представление изопроцессов на pV -, pT -, $V T$ – диаграммах. Графическое представление изопроцессов на pV -, pT -, $V T$ – диаграммах. Закон Бойля – Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Преобразование энергии в фазовых переходах.	§ 68, Изучить инструкцию к лабораторной работе 7 стр 419, оформить в тетради РЭШ урок №20	
34	Опытная проверка закона Гей-Люссака (лабораторная работа б)	экспериментальная проверка выражения $V_1/V_2 = T_1/ T_2$.	стр 419 инструкция к л/р №7	
35	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	знание и понимание смысла физических законов (уравнение Клайперона-Менделеева, газовых законов), решение графических задач	стр 232 решить задачи 1-3, стр 235 2 задачи на выбор РЭШ урок №20	
36	Изменение агрегатных состояний вещества. Влажность.	Испарение и конденсация, кипение жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от	§ 71,72,73 решить стр 239 тест РЭШ урок №21	понятие внутренняя энергия, способы ее изменения

		температуры, их независимость от объема насыщенного пара. Относительная влажность воздуха.		
37	Изменение агрегатных состояний вещества.	Плавление и кристаллизация. Преобразование энергии в фазовых переходах.	§ 78, стр 261 сообщение на выбор	
38	Твердое и жидкое состояния вещества.	Свойства поверхности жидкости. Кристаллические и аморфные тела.	§ 75,76 РЭШ урок №22	решение пропорций и уравнений первой степени
39	Внутренняя энергия. Количество теплоты.	Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии без совершения работы. Конвекция, теплопроводность, излучение. Удельная теплоемкость вещества, удельная теплота парообразования, плавления, сгорания.	§ 79,82, стр 264 решить тест, стр 274 задачи 2-3 на выбор РЭШ урок №23	
40	Работа в термодинамике. Первый и второй законы термодинамики.	Изменение внутренней энергии при совершении работы. Расчет работы и геометрическая интерпретация работы. Закон сохранения в тепловых процессах, обратимые и необратимые процессы, равновесное состояние. Статистический характер и границы применимости 2 закона ТД.	§ 80, 84, 87, решить тест стр 267 РЭШ урок №23,24	
41	Принцип действия тепловых двигателей. КПД.	Тепловой двигатель, виды, роль холодильника. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. Охрана окружающей среды.	§ 88, стр 292 решить тест, стр 294 2-3 задачи на выбор РЭШ урок №25	повторить § 56,58,60, 63, 66, 68,71, 73,75 ,79 ,80 ,88
42	Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	знание и понимание смысла физических величин: количество вещества, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, внутренняя энергия, работа в ТД, КПД тепловой машины. знание смысла физического явления: броуновское движение, кипение, свойства газов, изопроцессы, плавление, влажность, испарение, тепловое расширение. знание и понимание физических законов: основное уравнение МКТ, уравнение состояния		строение атома, решение пропорций, степень и действия со степенями

		идеального газа, первый закон ТД, умение применять полученные знания для решения физических задач.		
43	Анализ к/р №3. Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория. Закон Кулона.	Электризация тел и ее проявления, понятие электрического заряда, два вида заряда, элементарный эл. заряд, закон сохранения заряда. Точечные заряды. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	работа над ошибками. С 295, §90,91. на стр 304 решить тест, 2 задачи на выбор. РЭШ урок № 26	
44	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	Понятие эл. поля и его свойства, действие на заряды. Напряженность электрического поля. Напряженность эл. поля точечного заряда. Однородное поле. Картины линий электрических полей. Принцип суперпозиции электрических полей.	§ 93,94,95,96; решить тест стр. 313, 316 РЭШ урок № 27	решение линейных уравнений, систем уравнений
45	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и закон Кулона	умение применять полученные знания для решения физических задач.	решить стр. 321 задачи 1-3 РЭШ урок № 26,27	
46	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Условие равновесия зарядов: внутри проводника $E=0$, внутри и на поверхности проводника при условии $q=const$	§ 98	
47	Энергетические характеристики электростатического поля	Разность потенциалов и напряжение. Потенциал. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в эл/ст поле. Связь напряженности и напряжения (разности потенциалов) для однородного эл/ст поля	§ 99,100 101, решить задачи стр. 338 2 на выбор	
48	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	Конденсатор, виды конденсаторов. Емкость плоского	§ 103, 104, решить 2 задачи стр.348 на выбор РЭШ урок № 28	повторить §90, 91,95,96,100,103,104

		конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.		
49	Контрольная работа №4 по теме «Электростатика»	знание и понимание смысла физических законов (Кулона, сохранения эл. зарядов), знание и понимание физических величин (заряд, напряженность, потенциал, разность потенциалов, емкость, энергия эл. поля конденсатора, работа эл. поля); умение применять полученные знания для решения физических задач.		повторить понятие и условия существования эл. тока
50	Анализ контрольной работы №4. Стационарное электрическое поле	Работа над ошибками. Элементарный электрический заряд. Заряды в проводнике и диэлектрике.	Работа над ошибками. § 106; решить тест на стр. 353	
51	Закон Ома для участка цепи	Зависимость силы тока от макропараметров (напряжение, сопротивление). Вольт-амперная характеристика проводника	§107, , решить на стр 356 тест, составить схему вкл эл лампочек в квартире. РЭШ урок № 29	
52	Электрические цепи.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач на расчет электрических цепей. Электрическая цепь. Участок электрической цепи. Полная электрическая цепь	читать §108, стр 420 изучить и оформить в тетради лаб/раб №8. РЭШ урок №29	
53	Изучение последовательного и параллельного соединений проводников (лабораторная работа8)	Проверить по 3 закона последовательного параллельного соединений проводников	с 420 инструкция к лабораторной работе № 8	понятие механическая работа, закон сохранения механической энергии
54	Работа и мощность постоянного тока	Механизм нагревания проводника электрическим током. Закон Джоуля- Ленца, формулы расчета работы и мощности тока. Единицы измерения работы и	§ 110, решить на стр.364 тест	

		мощности тока.		
55	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Направление ЭДС. Полная ЭДС последовательно соединенных источников тока.	§ 111, 112, решить на стр 369 тест, изучить и оформить в тетради лаб. Раб №9 на стр 422. РЭШ урок № 30,31	
56	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока (лабораторная работа 9)	Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Напряжение и эдс.	стр 422 инструкция к лаб. Раб №9	повторить §107,112,108,110
57	Контрольная работа №5 по теме «Постоянный электрический ток»	знание и понимание смысла физических законов (Ома для участка и полной цепи, последовательного и параллельного соединения проводников, Джоуля-Ленца.), знание и понимание физических величин (заряд, сила тока, напряжение сопротивление, работа и мощность тока, внутреннее сопротивление); умение применять полученные знания для решения физических задач, уметь определять характер физического процесса по графику.		
58	Анализ контрольной работы №5. Электрический ток в металлах и вакууме	Сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от его длины, поперечного сечения, температуры. Сверхпроводимость.	§ 114, 115,118 РЭШ урок № 32	
59	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	Электролитическая диссоциация. Рекомбинация. Электролиз. Электрохимический эквивалент.	§ 119, РЭШ урок № 34	
60	Закономерности протекания электрического тока в газах.	Газовый разряд. Виды разряда. Ионизация ударом. Плазма.	§120,121	
61	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	Строение полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Типы полупроводников. Полупроводниковый диод.	116,117, РЭШ урок № 33	
62-63	Обобщающее повторение	Решение нестандартных задач, тестовых,	составить шпаргалку с	

	основных законов курса физики 10 класса.	расчетных. Умение применять полученные знания при решении задач на свободное падение, закон сохранения импульса, законы Ньютона. Умения описывать и объяснять физические явления (модели строения тел, действие эл. поля на заряд).	основными законами курса физики 10 класса	
64-65	Контрольная работа за курс 10 класса	знание и понимание физических величин (путь, центростремительное ускорение, скорость и перемещение при РУПД, импульс, амплитуда, период колебаний); знание и понимание смысла физических законов (законы Ньютона, всемирного тяготения, закон Гука, сохранения импульса, закон Ома для участка цепи);		
66	Итоги контрольной работы			