

ст. Камышевская

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КАМЫШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ «КАЗАЧЬЯ»
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Утверждаю:
Директор МБОУ Камышевская СКОШ
Приказ № 1760 от 31 08 2022г.
Устюж А. Б. Кострюкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень общего образования (класс): среднее, общее образование, 10 класс

Количество учебных занятий: 102

Учитель: Давыдова Зинаида Алексеевна

Программа разработана на основе:

Примерной программы среднего общего образования по физике 10-11
классы. Базовый уровень. М., Издательство «Дрофа» 2017 год.

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания
Методического совета
МБОУ Камышевской СКОШ

от 30. 08 2022г. № 1

Руководитель МС

Данилова Е.В. Данилова Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

Данилова Е.В. Данилова Е.В.

30. 08. 2022года

2022 год

Планируемые результаты

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро,

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; электрический ток

смысл физических законов классической механики физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; и газовые законы; электростатики: закон Кулона, закон Ома

вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

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 даёт возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретённые 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.

Содержание учебного предмета

1. Физика и методы научного познания (1 час)

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

2. Механика (43 час)

Блок №1. Кинематика материальной точки. (12 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: механическое движение, тело отсчета, система отсчета, траектория, радиус-вектор, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равнозамедленное прямолинейное движение;
- понятия: криволинейное движение, движение по окружности;
- модели: материальная точка;
- величины: перемещение, путь, скорость (средняя, мгновенная), ускорение (по плану);
- физический смысл величин: путь, скорость, ускорение; центростремительное ускорение, угловая скорость, частота вращения при движении по окружности, период.
- законы: равномерного прямолинейного движения, равноускоренного прямолинейного движения, равнозамедленного прямолинейного движения; движения по окружности;
- принцип: относительности Галилея.

Учащиеся должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение;
- описывать и объяснять физические явления: баллистическое движение в поле тяжести Земли;
- проецировать вектора на выбранные оси;
- находить путь перемещения скорости для всех видов движения (аналитически и графически);
- по графику зависимости $V(t)$ определять перемещение тела при равномерном прямолинейном движении;
- строить график зависимости $V(t)$ строить график зависимости $a(t)$, $x(t)$ для всех видов прямолинейного движения;
- строить график зависимости $S(t)$ строить график зависимости $x(t)$ для всех видов прямолинейного движения;
- находить графически место и время встречи тел;
- находить аналитически место и время встречи тел;
- приводить примеры относительности механического движения;
- раскрывать физический смысл принципа относительности движения;
- указывать границы и условия применения представления тела материальной точкой;
- выявлять зависимость тормозного пути автомобиля от его скорости.
- измерять: ускорение свободного падения.

Блок №2 Динамика. Законы механики Ньютона. (5 часов) Силы в механике. (11 часов)

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 классической механики.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Л.Р. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести»

Л.Р. №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Контрольная работа №2 по теме «Динамика».

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: инерциальная система отсчета; сила действия, сила противодействия, гравитация, замкнутая система, деформация;
- первая космическая скорость, трение;
- физические величины: масса, сила;
- сила трения, сила трения скольжения, сила тяжести, вес тела, реакция опоры;
- физический смысл величин: масса, сила.
- принцип: инерция, суперпозиция сил;
- законы: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения.
- физическая постоянная — гравитационная постоянная;
- физический смысл законов: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения, сохранение импульса, сохранения механической энергии.

Учащиеся должны понимать:

- суть принципа суперпозиции сил;
- физический смысл гравитационной постоянной;
- физическую суть явления инерции,

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон всемирного тяготения;
- использовать теоретические модели объяснять независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;
- вычислять ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе;
- делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой;
- указывать условия и границы применения закона сохранения импульса.

Блок №3 Законы сохранения (11 часов)

Демонстрации

Реактивное движение

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно

Л.Р. №3 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»

Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»

Учащиеся должны знать и понимать:

- абсолютно неупругий удар, абсолютно упругий удар,
- физические величины: (по обобщенному плану) импульс тела, кинетическая и потенциальная энергия; потенциальная энергия деформированной пружины, импульс силы;

- второй закон Ньютона, записанный через изменение импульса тела;

Учащиеся должны понимать:

- физический смысл энергии.
- векторный характер закона сохранения импульса.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон сохранения импульса;
- указывать условия и границы применения закона сохранения импульса.
- физический смысл законов: сохранение импульса, сохранения механической энергии.

Блок №4 Статика (4 часа)

Демонстрации

Условия равновесия тел.

Л.Р. №4 «Проверка условия равновесия рычага»

Учащиеся должны знать и понимать:

- Условие равновесия для поступательного движения.
- Центр тяжести тела. Центр тяжести симметричных тел.
- Условие равновесия для вращательного движения. Условие отсутствия вращательного движения
- Момент силы, плечо силы.

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на условие равновесия тела при поступательном и вращательном движении,
- производить расчет центра масс системы;
- приводить примеры статического равновесия.

Самостоятельная работа №1 по теме «Статика»

3. Молекулярная физика (28 часов)

Блок №1. Основы молекулярно-кинетической теории (5 часов) Температура. (3 часа)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Самостоятельная работа №2 по теме: «Молекулярная физика»

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: атомная единица массы, относительная атомная масса, молярная масса. количество вещества, постоянная Авогадро, физическая модель идеального газа,
- статистический метод описания поведения газа, макроскопические и микроскопические параметры. Давление атмосферного воздуха. Давление идеального газа;
- вывод основного уравнения молекулярно – кинетической теории.
- понятие температуры, как меры средней кинетической энергии молекул.
- термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Шкалы температур. Связь между температурными шкалами.
- понятия: скорости теплового движения молекул. Статистический интервал. Среднее значение физической величины. Опыт Штерна. Кривая распределения молекул по скоростям. Средняя и наиболее вероятная скорости.
- понятия: концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях. Среднее расстояние между частицами идеального газа

Учащиеся должны уметь:

- Приводить экспериментальные доказательства основных положений теории.
- Решать задачи по молекулярной физике.

Блок №2. Уравнение состояния идеального газа (5 часов)

Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Демонстрации

Изменение 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.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Определение изотермического процесса. Математическое выражение закона Бойля – Мариотта
- Определение изобарного процесса. Математическое выражение закона Гей – Люссака. График изобарного процесса.
- Определение изохорного процесса. Математическое выражение закона Шарля. График

Учащиеся должны уметь:

- Работать с измерительными приборами: барометр и метр.
- Представлять результаты эксперимента.
- Проводить расчет погрешностей косвенного измерения;
- Решать задачи на газовые законы

Блок №3 Взаимные превращения жидкостей и газов. (4 часа)

Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Демонстрации

Кипение воды при пониженном давлении.
Устройство психрометра и гигрометра.
Явление поверхностного натяжения жидкости.
Кристаллические и аморфные тела.
Объемные модели строения кристаллов.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Условия перехода между жидкой и газообразной фазой.
- Понятия: Критическая температура. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение Перегретая жидкость.
- Относительная влажность воздуха. Точка росы. Поверхностное натяжение. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Угол смачивания и мениск.
- Явления: Испарение и конденсация. Динамическое равновесие пара и жидкости. смачивание на основе внутреннего строения жидкости. Капиллярность.
- Зависимость давления насыщенного пара от температуры.
- Особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости

Учащиеся должны уметь:

- Давать объяснение процесса кипения на основе молекулярно – кинетической теории.
- Зависимость температуры кипения от внешнего давления.
- Измерить относительную влажность воздуха.
- Расчет высоты подъема жидкости в капилляре
- Решать задачи на :
 1. Относительную влажность воздуха
 2. Поверхностное натяжение.
 3. Расчет высоты подъема жидкости в капилляре
 4. Качественные задачи на насыщенный пар

Блок №4 Твёрдые тела (1 час).

Учащиеся должны знать и понимать:

Кристаллические тела. Внутреннее строение кристаллических тел. Кристаллическая решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. Композиты. Зависимость свойств кристаллов от их внутреннего строения. Полиморфизм, анизотропия, изотропия. Упругая и пластическая деформации: напряжение и относительное удлинение. Закон Гука. Предел упругости и прочности

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: Кристаллическая решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. Композиты.
- Зависимость свойств кристаллов от их внутреннего строения. Полиморфизм, анизотропия, изотропия.
- Понятия: напряжение и относительное удлинение, Модуль Юнга и его физический смысл.
- Закон Гука

Учащиеся должны уметь:

- указывать условия и границы применения закона Гука
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон Гука;
- использовать теоретические модели кристаллической решётки для объяснения деформаций
- решать задачи на характеристики упругих свойств тела

Блок №5 Основы термодинамики (10 часов)

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

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Контрольная работа №4 «Термодинамика»

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: работа газа, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД двигателя.
- Способы изменения внутренней энергии газа.
- Первый закон термодинамики.
- Второй закон термодинамики
- Математические формулы для работы, внутренней энергии и количества теплоты
- Принципы работы тепловых двигателей
- Явления: кипения, испарения, плавления, кристаллизации, конденсации

Учащиеся должны уметь:

- указывать условия и границы применения законов термодинамики
- применять закон термодинамики к изопроцессам
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы термодинамики;
- решать задачи по термодинамике
- решать задачи на расчет КПД
- объяснять процессы, происходящие при фазовых переходах.

4. Электродинамика (25 часов)

Блок №1. Электростатика (13 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: напряженность, Относительная диэлектрическая проницаемость среды, потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов, потенциал. Разность потенциалов. Электрическая емкость
- Источник электрического поля.
- Принцип суперпозиции электростатических полей,
- Линии напряженности и их направление.
- Однородность электростатического поля

- Напряженность поля, созданного заряженной сферой
- Явления: Электростатическая индукция. Электростатическая защита. Поляризация диэлектриков
- Принцип электростатической защиты
- Виды диэлектриков: полярный и неполярный, Проводники, диэлектрики, полупроводники. Различие в строении атомов этих веществ.
- Способ увеличения емкости проводника.
- Конденсатор. Электрическая емкость. Емкость плоского воздушного конденсатора.
- Вывод формулы потенциальной энергии электростатического поля плоского конденсатора.

Учащиеся должны уметь:

- Определять напряженность поля системы зарядов
- Графически изображать электрическое поле
- Эквипотенциальные поверхности.
- Измерять: разность потенциалов.
- Определять емкость последовательного и параллельного соединений конденсаторов.

Контрольная работа №5 «Электростатика»

Блок №2. Законы постоянного тока. (10 часов)

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

Л.Р. №5 по теме: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Л.Р. №6 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Напряжение. Удельное сопротивление, Работа электрического тока Мощность электрического тока. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Внутреннее сопротивление.
- Условия возникновения электрического тока, Направление тока
- Закон Ома для однородного проводника
- Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника.
- Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.
- Закон Джоуля – Ленца. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником тока
- Сила тока короткого замыкания.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять вольт – амперная характеристику проводника.
- решать задачи на расчет электрических цепей различных видов соединений, на закон Ома для полной цепи, на закон Джоуля – Ленца, на расчет мощности.
- Собирать электрические цепи по заданной схеме.

Блок №3. Электрический ток в различных средах (2 часа)

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов

Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость

Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка

Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Плазма в космическом пространстве

Учащиеся должны знать и понимать:

- Электрическая проводимость различных веществ

- Доказательство существования свободных электронов в металлах.
- Носители электрического заряда в веществе
- Зависимость удельного сопротивления от температуры.
- Понятия: Сверхпроводимость. Критическая температура. Термоэлектронная эмиссия.
- Отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике.
- Свойства электронных пучков и их применение.
- Электролиты. Электролитическая диссоциация. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея.
- Применение электролиза в технике: гальваностегия, гальванопластика, электрометаллургия, рафинирование металлов.
- Электрический разряд в газе. Несамостоятельный и самостоятельный разряды
- Свойства плазмы.

Учащиеся должны уметь:

- Объяснить механизмы собственной проводимости - электронной и дырочной.
- Объяснить вольтамперную характеристику р-п перехода.
- Объяснить выпрямление переменного тока. Усилитель на транзисторе.

5. Лабораторный практикум (3 часа)

Л.П. № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Л.П. № 2 «Измерение удельной теплоемкости проводника»

Л.П. № 3 «Измерение жесткости пружины»

6. Повторение (1 час)

7. Резерв (2 часа)

Календарно - тематическое планирование 10 класс (базовый уровень).

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		план	факт
Введение. Физика и методы научного познания. -1час			
1.	Вводный инструктаж по охране труда и ТБ. Физика и познание мира. Классическая механика Ньютона и границы её применимости.	02.09	
Механика. - 43 часа			
2.	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение Векторные величины. Действия над векторами Проекция вектора на координатные оси.	05.09	
3.	Способы описания движения. Система отсчёта. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного движения точки.	07.09	
4.	Вводная контрольная работа.	09.09	
5.	Сложение скоростей Относительность движения.	12.09	
6.	Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	14.09	
7.	Уравнения движения с постоянным ускорением	16.09	
8.	Решение задач	19.09	
9.	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	21.09	
10.	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	23.09	
11.	Равномерное движение точки по окружности.	26.09	

12.	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости тела	28.09	
13.	Решение задач.	30.09	
14.	Основное утверждение механики. 1-й закон Ньютона	03.10	
15.	Сила. Связь между ускорением и силой. 2-й закон Ньютона. Масса тел.	05.10	
16.	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость	07.10	
17.	Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике.	10.10	
18.	3-й закон Ньютона	12.10	
19.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения	14.10	
20.	Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли.	17.10	
21.	Решение задач	19.10	
22.	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Движение тела под действием силы упругости.	21.10	
23.	Решение задач	24.10	
24.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести»	26.10	
25.	Сила трения. Трение покоя. Сила сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	07.11	
26.	Решение задач.	09.11	
27.	Решение задач.	11.11	
28.	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	14.11	
29.	Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»	16.11	
30.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	18.11	
31.	Успехи в освоении космического пространства. Решение задач.	21.11	
32.	Работа силы. Мощность. Решение задач	23.11	
33.	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение	25.11	
34.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия	28.11	
35.	Решение задач	30.11	
36.	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения.	02.12	
37.	Решение задач	05.12	
38.	Лабораторная работа №2 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	07.12	
39.	Обобщающее занятие по теме «Законы	09.12	

	сохранения».		
40.	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	12.12	
41.	Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела.	14.12	
42.	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела	16.12	
43.	Решение задач.	19.12	
44.	Лабораторная работа №3 «Проверка условия равновесия рычага»	21.12	
Молекулярная физика. 28 часов.			
45.	Самостоятельная работа №1 по теме «Статика» Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул	23.12	
46.	Броуновское движение Решение задач	26.12	
47.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	28.12	
48.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	09.01	
49.	Решение задач	11.01	
50.	Температура и тепловое равновесие. Температура – мера средней кинетической энергии молекул	13.01	
51.	Измерение скоростей молекул газа.	16.01	
52.	Решение задач	18.01	
53.	Самостоятельная работа №2 по теме: «Молекулярная физика» Уравнение состояния идеального газа	20.01	
54.	Решение задач	23.01	
55.	Газовые законы. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс	25.01	
56.	Решение задач Самостоятельная работа №3 «Газовые законы»	27.01	
57.	Лабораторная работа №4 «Изучение изотермического процесса»	30.01	
58.	Внутренняя энергия.	01.02	
59.	Работа в термодинамике	03.02	
60.	Первый закон термодинамики	06.02	
61.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	08.02	
62.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	10.02	
63.	Решение задач.	13.02	
64.	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	15.02	
65.	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	17.02	
66.	Решение задач	20.02	
67.	Контрольная работа №4 «Термодинамика»	22.02	

68.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	24.02	
69.	Влажность воздуха и её измерение	27.02	
70.	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.	01.03	
71.	Решение задач.	03.03	
72.	Кристаллические тела. Аморфные тела.	06.03	
Основы электродинамики. 25 часов.			
73.	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация. Закон сохранения электрического заряда	10.03	
74.	Основной закон электростатики – закон Кулона.	13.03	
75.	Электрическое поле. Близкодействие и действие на расстоянии	15.03	
76.	Напряжённость электрического поля Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара	17.03	
77.	Решение задач	27.03	
78.	Проводники в электростатическом поле Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков	29.03	
79.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.	31.03	
80.	Связь между напряжённостью поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	03.04	
81.	Решение задач.	05.04	
82.	Емкость. Единицы ёмкости Конденсаторы.	07.04	
83.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	10.04	
84.	Решение задач.	12.04	
85.	Контрольная работа №5 «Электростатика»	14.04	
86.	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для его существования тока.	17.04	
87.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников.	19.04	
88.	Решение задач.	21.04	
89.	Лабораторная работа №5 по теме: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	24.04	
90.	Работа и мощность постоянного тока.	26.04	
91.	Решение задач.	28.04	
92.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	03.05	
93.	Лабораторная работа №6 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	05.05	
94.	Решение задач.	10.05	

95.	Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»	12.05	
96.	Электронная проводимость металлов Сверхпроводимость	15.05	
97.	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	17.05	
Лабораторный практикум (3 часа)			
98.	Л.П.№1 Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	19.05	
99.	Л.П.№2Измерение удельной теплоемкости вещества	22.05	
100.	Л.П.№3Измерение жесткости пружины	24.05	
Повторение-1ч.			
101.	Итоговая контрольная работа	26.05	
Резерв 1 час.			
102.	Резерв 1 час.	29.05	