

МБОУ «Куженерская средняя общеобразовательная школа №2»

«Рекомендовано»
Метод.советом школы
Пр.№ 1
«31» 08 2020г.

«Утверждаю»
Директор школы
приказ № 76 «31» 08 2020г.
С.Ю.Кодочигова /С.Ю.Кодочигова/

«Согласовано»
Зам.директором по УВР
Т.В.Пирогова /Т.В.Пирогова/
«31» 08 2020г.

Рабочая программа по физике для 10-11 класса

Учитель физики
1 категории
Нагаева В.Л.

пгт.Куженер
2020г.

Планируемые результаты изучения предмета «Физика»:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности 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 учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения 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 практических, 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные 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, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

Выпускник на углубленном уровне научится:

- *объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;*
- *характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;*

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет 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.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Рабочая программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

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

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.

Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

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

Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики*.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.

Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;

- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

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;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

Учебно-тематический план по физике 10 класс.

Раздел	Тема	Количество часов Базовый уровень	В том числе контрол. работ	Количество часов Углублен. уровень	В том числе контрол. работ.
1.	Введение. Физика и методы научного познания	1	0	2	0
2.	Механика Кинематика Динамика Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика	23 9 7 4 3	1	47 18 14 10 5	1
3.	Молекулярно-кинетическая теория	17	1	30	1
4.	Основы термодинамики	4	1	12	1
5.	Основы электродинамики Электростатика Законы постоянного тока Ток в различных средах Магнитное поле Электромагнитная индукция	23 9 8 6 - -	 1 1 1 - -	65 18 16 11 9 11	 1 1 1 1 1
6.	Лабораторный практикум	-		10	
7.	Обобщающие повторение.	-		4	
8.	Резерв	-		-	
9.	Итог	68	6	170	8

Учебно-тематический план по физике 11 класс.

Раздел	Тема	Количество часов Базовый уровень	В том числе контрол. работ	Количество часов Углублен. уровень	В том числе контрол. работ
1.	Основы электродинамики (продолжение)	25	3	32	1
2.	Электромагнитные волны и физические основы радиотехники	8	1	15	1
3.	Световые волны и оптические приборы	8	1	16	1
4.	Основы специальной теории относительности	3	-	7	-
5.	Квантовая физика	14	1	25	1
6.	Строение Вселенной	7		7	0
7.	Обобщающие повторение	2		51	
8.	Лабораторный практикум	-		14	
9.	Обобщающие уроки	-		3	
10.	Резерв	-		-	
	Итого	68	6	170	4

Тематическое планирование 10 кл Базовый уровень (2ч в неделю – 68):

дата	тема	По программе	По плану
1	Физика и методы научного познания Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Механика. <u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ;поиск и выделение необходимой информации; <u>Коммуникативные УУД:</u> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников	(4) (32)	(1) 1 (23)
2	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Действие над векторами. Способы описания движения. Системы отчета.		1
3-5	Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного дв-я. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.		3
6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Ед.ускорения. Скорость при дв-и с постоянным		1

7	ускорением. Уравнение движения. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Л.р. «Измерение ускорения свободного падения»		1
8	Равномерное дв-е точки по окружности Л.р «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»		1
9-10	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное дв-е твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.		2
11-12	Основные утверждения механики Ньютона. Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь между силой и ускорением.		2
13-14	2-3 законы Ньютона. Масса. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отчета и принцип относительности в механике. Л.р. «исследование движения тела под действием постоянной силы»		2
15	Силы в природе. <u>Гравитационные силы</u> . Силы всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.		1
16	<u>Силы упругости</u> : Деформация и силы упругости. Закон Гука.		1
17	<u>Силы трения</u> : Роль сил трения . Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления и тв. тел в жидкостях и газах.		1
18	Импульс материальной точки. Друга формулировка 2 закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Л.р. «Исследование упругого и неупругого столкновения» Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.		1
19	Работа силы. Мощность. Энергия.		1
20	Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Л.р «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии»		1
21	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.		1
22-23	Равновесие тел. Первое условие равновесия тв.тел. Момент силы. Второе условие равновесия тв.тела.		2
24	Контрольная работа №1 «Механика» Молекулярная физика.		1
		(27)	

	Регулятивные УУД планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); <u>Познавательные УУД</u> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>Коммуникативные УУД</u> применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие		(21)
25	Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике		1
26	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение.		1
27	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и тв. тел.		1
28	Идеальный газ.		1
29	Среднее значение квадрата скорости молекул.		1
30	Основное уравнение МКТ газа.		1
31	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура мера средней кинетической энергии молекул .		1
32	Изменение скорости молекул газа.		1
33	Контрольная работа №2 «Основы МКТ. Температура»		1
34	Уравнение состояния идеального газа		1
35	Газовые законы.		1
36	Насыщенный пар		1
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры кипения.		1
38	Влажность воздуха Л.р.«Измерение влажности воздуха»		1
39	Кристаллические тела. Аморфные тела.		1
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике		1
41	Количество теплоты. Л.р. «Измерение удельной теплоты плавления льда»		1
42	1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам. Л.р. «Измерение поверхностного натяжения»		1
43	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Измерение поверхностного натяжения.		1
44	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.		1
45	Контрольная работа №3 «Основы термодинамики»		1
	Электродинамика	(23)	(23)
	Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм		

	действий;Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности		
46	Что такое электродинамика. Эл. Заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. 3-н сохранения Эл.заряда. Л.р «Измерение элементарного электрического заряда»		1
47	Основной закон электростатики. Закон Кулона. Единица электрического заряда.		1
48	Близкодействие и действие на расстоянии . Эл.поле. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии Эл.поля. Напряженность поля заряженного шара.		1
49	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в Эл/статическом поле.		1
50	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном Эл/статическом поле.		1
51	Потенциал Эл/статического поля и разность потенциалов. Связь между E и $\Delta \phi$ Эквипотенциальные поверхности.		1
52	Електроёмкость. Конденсаторы.		1
53	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		1
54	Контрольная работа №4 «Электростатика»		1
55	Эл.ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования Эл.тока.		1
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Л.р. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		1
57	Л.р. «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»		1
58	Эл.цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.		1
59	Работа и мощность постоянного тока		1
60	Электродвижущая сила		1
61	Закон Ома для полной цепи		1
62	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока»		1
63	Эл.проводимость в различных в-в. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Эл.ток в полупроводниках. Эл.проводимость полупроводников при наличии примеси.		1

64	Эл.ток через контакт полупроводников р- и п- типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы.		1
65	Эл.ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.		1
66	Эл.ток в жидкостях. 3-н электролиза.		1
67	Эл.ток в газах. Несамостоятельные и самостоятельные разряды. Плазма.		1
68	Контрольная работа №6 «Эл.ток в средах»		1

Тематическое планирование для 11 класса

Базовый уровень (2ч в неделю – 68):

№	Тема	По программе	По плану
	Электродинамика. <u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ;поиск и выделение необходимой информации; <u>Коммуникативные УУД:</u> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников	(35)	(44)
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.		1
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.		1
3	Электроизмерительные приборы. Применение 3-на Ампера. Громкоговоритель.		1
4-5	Действие магнитного поля на дв-ся заряд. Сила Лоренца		2
6	Магнитные св-ва ве-ва		1
7	Контрольная работа №1 «Магнитное поле»		1
8	Открытие Эл/магнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.		1
9	3-н эл/маг. Индукции. Л.р«Измерение Эл/магнитной индукции».		1
10	Вихревое Эл.поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Эл/динамический микрофон.		1
11	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		1
12	Эл/магнитное поле.		1
13	Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция»		1
14	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник . Динамика колебательного движения.		1
15	Гармонические колебания . Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и		1

	борьба с ним.		
16	Свободные и вынужденные Эл/магнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при Эл/маг. колебаниях		1
17	Аналогия между механическими и Эл/магнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период св-х эл.колебаний.		1
18	Переменный ток		1
19	Активное сопротивление. Действующие зн-е силы тока и напряжения.		1
20	Конденсатор в цепи переменного тока.		1
21	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.		1
22	Резонанс в Эл.цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания		1
23	Генерирование Эл.энергии. трансформаторы.		1
24	Производство и использование Эл.энергии. Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.		1
25	Контрольная работа №3 «Эл/магнитные колебания»		1
26	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.		1
27	Волны в среде. Звуковые волны.		1
28	Что такое Эл/маг. волна		1
29	Экспериментальное обнаружение Эл/маг. волн . Плотность потока Эл/маг. излучений.		1
30	Изобретение радио Поповым А.С. Принципы радиосвязи. Как осуществляется модуляция и детектирование.		1
31	Св-ва Эл/маг. Волн		1
32	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидение. Развитие средств связи.		1
33	Контрольная работа №4 «Эл/магнитные волны»		1
34	Скорость света.		1
35	Принцип Гюйгенса. З-н отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.		1
36	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Л.р«Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»		1
37	Дисперсия света. Л.р. «Измерение показателя преломления стекла»		1
38	Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторые применения интерференции.		1
39	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка.		1
40	Поперечность световых волн. Поляризация света. Эл/магнитная природа света.		1
41	Контрольная работа №5 «Свет»		1
42	З-ны Эл/динамики и принцип относительности . Постулаты		1

43	теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	(28)	1
44	Зависимость массы от скорости. Связь м/ду массой и энергией. Квантовая физика <u>Регулятивные УУД</u> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); <u>Познавательные УУД</u> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>Коммуникативные УУД</u> применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие		1
45	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.	(14)	1
46	Применение фотоэффекта.		1
47	Давление света. Химическое действие света. Фотография.		1
48	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный аппарат. Виды спектров. Спектральный анализ. Л.р «Наблюдение линейчатых спектров»		1
49	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала Эл/маг. излучений.		1
50	Строение атома. опыты Резерфорда.		1
51	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.		1
52	Лазеры.		1
53	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. α, β, γ излучений Радиоактивные превращения.		1
54	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы Открытие нейтрона.		1
55	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия ядерных реакций.		1
56	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		1
57	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		1
58	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.		1
59	Контрольная работа №6 «Физика атомного ядра» повторение (Резерв)	1 (9)	
60-61	1. Механика. Динамика.	2	
62-63	2. Электростатика.	2	
64-65	3. Магнитное поле.	2	
66-68	4. Колебания тел.	3	

Тематическое планирование для 10 класса

Углубленный уровень (5ч в неделю – 170):

	тема	По программе	По плану
1-2	<p>Методы научного познания и физическая картина мира.</p> <p>Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.</p> <p style="text-align: center;">Механика.</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели ;поиск и выделение необходимой информации; <u>Коммуникативные УУД:</u> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников</p>	(6)	(2) 2
		(56)	(47)
3-4	<p>Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Действие над векторами. Способы описания движения. Системы отчета. Л.р«Измерение линейных размеров тел и рас- й»</p>		2
5-10	<p>Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного дв-я. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.</p>		6
11-12	<p>Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Л.р «Изучение закона сложения сил»</p> <p>Ускорение. Ед.ускорения. Скорость при дв-и с постоянным ускорением. Уравнение дви-я.</p> <p>Л.р«Измерение ускорения тела при равноускоренном движении и его скорости в конце наклонной плоскости», «Расчет и измерение скорости шара и цилиндра, скатывающихся с наклонной плоскости»</p>		2
13-14	<p>Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.Л.р «Измерение начальной скорости свободно падающего тела»</p>		2
15-16	<p>Равномерное дв-е точки по окружности.</p>		2
17-20	<p>Движение тел. Поступательное движение.</p> <p>Л.р «Изготовление маятников и измерение периода их колебаний», «Наблюдение периодических процессов с помощью стробоскопа», «Определение уск.свободного падение при помощи маятника»</p> <p>Вращательное дв-е твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.Л.р «Изучение расположения планет на плане Солнечной системы и условий их видимости»</p>		4
21-24	<p>Основные утверждения механики Ньютона.</p> <p>Материальная точка. 1 закон Ньютона. Сила. Связь</p>		4

25-28	<p>между силой и ускорением.</p> <p>2-3 законы Ньютона. Масса. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отчета и принцип относительности в механике.</p> <p>СИЛЫ В МЕХАНИКЕ</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); <u>Познавательные УУД:</u> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>Коммуникативные УУД:</u> применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности</p>		4
29-30	<p>Силы в природе. <u>Гравитационные силы</u>. Силы всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.</p>		2
31-32	<p><u>Силы упругости</u>: Деформация и силы упругости. Закон Гука. Л.р «Измерение жесткости пружины»</p>		2
33-34	<p><u>Силы трения</u>: Роль сил трения . Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления и тв. тел в жидкостях и газах. Л.р «Измерение коэф-та трения скольжения»</p> <p>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> прогнозирование — предугадывание результата и уровня усвоения, его временных характеристик; <u>Познавательные УУД:</u> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <u>Коммуникативные УУД:</u> участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми</p>		2
35-36	<p>Импульс материальной точки. Другая формулировка 2 закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Л.р «Изучение дв-я тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</p>		3
37-39	<p>Работа силы. Мощность. Энергия.</p>		3
40-42	<p>Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.</p>		2
43-44	<p>Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Л.р. «Расчет и измерение времени ускоренного движения под действием постоянной силы», «Изучение 3-на сохранения механической энергии», «Измерение КПД простых механизмов и маши»</p>		4
45-48	<p>Равновесие тел. Первое условие равновесия тв.тел. Момент силы. Второе условие равновесия тв.тела. Л.р «Изучение условий равновесия тел под действием нескольких сил», «Определение центра тяжести плоских пластин»</p>		4

49	<p>Л.р«Сравнение работы силы и измерение кин.энергии тела»</p> <p>Контрольная работа №1 «Механика»</p> <p>Молекулярная физика.</p> <p><u>Регулятивные УУД</u>: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);<u>Познавательные УУД</u>: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>Коммуникативные УУД</u>: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие</p>	(36)	1 (42)
50	Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике		1
52-54	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул.		3
55-56	Количество вещества. Броуновское движение.		2
57-58	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и тв. тел.Л.р «Измерение поверхностного натяжения жидкости»		2
59	Идеальный газ.		1
60	Среднее значение квадрата скорости молекул.		1
61-62	Основное уравнение МКТ газа.Л.р«Измерение атмосферного давления»		2
63-64	<p>ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ</p> <p><u>Регулятивные УУД</u>: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);<u>Познавательные УУД</u>: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. <u>Коммуникативные УУД</u>: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности</p> <p>Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура.</p> <p>Температура мера средней кинетической энергии молекул .</p>		2
64-66	Изменение скорости молекул газа.		
67	Контрольная работа №2 «Основы МКТ.Температура»		3
68-69	Уравнение состояния идеального газа		1
70-71	Газовые законы.		2
72-73	Насыщенный пар.		2
74-75	Зависимость давления насыщенного пара от температуры кипения.		2
76-77	Влажность воздухаЛ.р «Измерение влажности воздуха»		2
78-79	Кристаллические тела. Аморфные тела. Л.р «Измерение модуля упругости резины» «Наблюдение роста кристалла из раствора»		2

	Основы термодинамики		
80-81	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике		2
82-83	Количество теплоты. Л.р «Измерение теплоемкости свинца путем измерения работы, совершаемой при его нагревании», «Сравнение молярных теплоемкостей металлов». «Измерение уд. теплоты плавления свинца»		2
84-86	1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам		3
87-88	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.		2
89-90	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.		2
91	Контрольная работа №3 «Основы термодинамики» Электродинамика.	(60)	1
92-93	Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности Что такое электродинамика.		(65)
94-95	Эл. Заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. 3-н сохранения Эл.заряда.		2
96-97	Основной закон электростатики. Закон Кулона. Единица электрического заряда.		2
98-99	Близкодействие и действие на расстоянии . Эл.поле. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии Эл.поля. Напряженность поля заряженного шара.		2
100-101	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в Эл/статическом поле.		2
102-103	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном Эл/статическом поле.		2
104-105	Потенциал Эл/статического поля и разность потенциалов. Связь между E и Δ φ Эквипотенциальные поверхности.		2
106-108	Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		2 3
109	Контрольная работа №4 «Электростатика» ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА		1
	Регулятивные УУД: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; Познавательные УУД: Устанавливать причинно – следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; Коммуникативные УУД: воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения;		

110-111	Эл.ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования Эл.тока.		2
112-113	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Л.р. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		2
114-117	Эл.цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Л.р «Измерение сопротивления методами вольтметра и амперметра, омметра», «Измерение эл.сопр-яметодом измерительного моста» Л.р «Измерение уд.сопротивления проводника»		4
118-119	Работа и мощность постоянного тока		
120-121	Электродвижущая сила		2
122-124	Закон Ома для полной цепи		2
125	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока» ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности		3 1
126	Эл.проводимость в различных в-в. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость.		1
127	Эл.ток в полупроводниках. Эл.проводимость полупроводников при наличии примеси.		
128	Эл.ток через контакт полупроводников р- и n- типов.		1
129	Полупроводниковый диод. Транзисторы.Л.р. «Обнаружение зависимости сопротивления полупроводникового фоторезистора и фотодиода от освещения», «Изучение св-в полупроводникового диода», «Измерение параметров транзистора»		1 1
130	Эл.ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.		
131-133	Эл.ток в жидкостях. 3-н электролиза.		1
134	Эл.ток в газах. Несамостоятельные и самостоятельные разряды.		3
135	Плазма.		1
136	Контрольная работа №6 «Эл.ток в средах» Магнитное поле		1
137	Регулятивные УУД: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;		1

138	выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: уметь		1
139	выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально		
140	планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию		1
141-142	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Л.р		1
143	«Наблюдение действия магнитного поля на ток» Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.		2
144	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.		1
145	Электроизмерительные приборы. Л.р «Измерение рабочих параметров электромагнитного реле»		1
146-147	Применение з-на Ампера. Громкоговоритель.		1
148-149	Действие магнитного поля на дв-ся заряд. Сила Лоренца Л.р. «Измерение заряда электрона»		2
150	Магнитные св-ва ве-ва		2
151	Контрольная работа №7 «Магнитное поле»		1
152	Электромагнитная индукция Регулятивные УУД: учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему;Познавательные УУД: формировать системное мышление (понятие – пример – знание учебного материала и его применение). Коммуникативные		1
153-154	УУД: умение слушать, вступать в в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы		1
155	Открытие Эл/магнитной индукции. Магнитный поток.		2
156	Направление индукционного тока. Правило Ленца. 3-н эл/маг. Индукции. Л.р«Измерение Эл/магнитной индукции».	(20)	1
157	Вихревое Эл.поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Эл/динамический микрофон.		(10)
158	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		1
159	Эл/магнитное поле.		1
160	Контрольная работа №8 «Электромагнитная индукция»		1
161			1
162	Лабораторный практикум		1
163	1.Измерение ускорения свободного падения		1
164	2.Исследование движения тела под действием постоянной силы		1
165	3.Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	(4)	1
166	4.Наблюдение роста кристаллов из раствора		(4)
167	5.Измерение поверхностного натяжения.		1
168	6.Измерение удельной теплоты плавления льда.		1
168	7. Последовательное и параллельное соединение		1
170	8.Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.		1
	9.Измерение элементарного электрического заряда		-

	<p>10 Измерение температуры нити лампы накаливания.</p> <p style="text-align: center;">Обобщающие повторение</p> <p>1. кинематика 2. законы сохранения 3. силы в механике 4. основы МКТ</p> <p style="text-align: center;">Резервное время</p>		
--	--	--	--

Тематическое планирование

(5ч в неделю – 170ч):

№	Тема	По прог рамме	По плану
	<p>Электромагнитные колебания</p> <p><u>Регулятивные УУД:</u> планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); <u>Познавательные УУД:</u> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>Коммуникативные УУД:</u> применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности</p>	28	(26)
1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.		1
2	Действие магнитного поля на дв-ся заряд. Сила Лоренца		1
3	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. 3-н эл/маг. Индукции.		1
4	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля .		1
5-6	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник . Динамика колебательного движения.		2
7-8	Гармонические колебания . Фаза колебаний.		2
9	Превращение энергии при гармонических колебаниях.		1
	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.		
10	Свободные и вынужденные Эл/магнитные колебания.		1
11-12	Колебательный контур. Превращение энергии при Эл/маг. колебаниях		2
13-14	Аналогия между механическими и Эл/магнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период св-х эл.колебаний.		2
15	Переменный ток		1
16-17	Активное сопротивление. Действующие зн-е силы тока и напряжения. л.р№1«Измерение сопротивления конденсатора в цепи переменного тока»		2
18-19	Конденсатор в цепи переменного тока.		2
20-21	Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Л.р№2		2

22-23	«Измерение индуктивности катушки в цепи переменного тока»		2
24-25	Резонанс в Эл.цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания		2
26	Контрольная работа №1 «Эл/магнитные колебания» Физические основы электротехники Регулятивные УУД: планировать и прогнозировать результат;; Познавательные УУД: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания; Коммуникативные УУД: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	8	1 (6)
27	Генерирование Эл.энергии. трансформаторы.		1
28	л.р №4 «Определение числа витков в обмотке трансформатора»		1
29-30	Производство и использование Эл.энергии. Передача		2
31	электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.		1
32	Л.р №3 «Исследование эл.схем с индуктивными, емкостными и активными элементами и определение параметров этих элементов» Электромагнитные волны и физические основы радиотехники Регулятивные УУД: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; Познавательные УУД: Устанавливать причинно – следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; Коммуникативные УУД: воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения;	12	1 (15)
33-34	Волновые явления. Распространение механических волн.		2
35	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.		1
36	Волны в среде. Звуковые волны.		1
37	Что такое Эл/маг. волна		1
38-39	Экспериментальное обнаружение Эл/маг. волн . Плотность потока Эл/маг. излучений.		2
40-41	Изобретение радио Поповым А.С.		2
42	Принципы радиосвязи. Как осуществляется модуляция и детектирование. Л.р №5 «сборка простейшего радиоприемника»		1
43	Св-ва Эл/маг. Волн		1
44-46	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидение. Развитие средств связи.		3
47	Контрольная работа №4 «Эл/магнитные волны» Световые волны и оптические приборы Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе выполнения самостоятельных работ, искать информацию, формировать смысловое чтение. Коммуникативные УУД: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов	34	1 (16)
48	Скорость света.		1
49-50	Принцип Гюйгенса. З-н отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.		2
51-52	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой		2

53	линзы. Увеличение линзы. Л/р №10«Измерение гл.фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»		1
54	Дисперсия света. Л.р.№9 «Измерение показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки или призмы»»		1
55	Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторые применения интерференции.		1
56-57	Дифракция механических волн. Дифракция света. Л.р№6 «наблюдение интерференции и дифракции света»		2
58-59	Дифракционная решетка. Л.р№7 « Оценка длины световой волны по наблюдениям дифракции от щели»		2
60-61	Поперечность световых волн. Поляризация света.		2
62	Эл/магнитная природа света.		1
63	Контрольная работа №5 «Свет»		1
	Элементы теории относительности	8	(7)
	Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии)		
64-65	3-ны Эл/динамики и принцип относительности . Постулаты теории относительности.		2
66	Относительность одновременности.		1
67-68	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.		2
69-70	Зависимость массы от скорости. Связь м/ду массой и энергией. Квантовая физика.	44	(25)
	Регулятивные УУД: формировать целеполагание и прогнозирование и прогнозирование; Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека		
71-72	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.		2
73	Давление света. Химическое действие света. Фотография.		1
74-75	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный аппарат. Виды спектров. Спектральный анализ. Л.р		2
76	№13«Наблюдение линейчатых спектров водорода»		1
77-78	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала Эл/маг. излучений.		2
79			1
80-81	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.		2
82			1

83-84	Лазеры.		2
85	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		1
86	Открытие радиоактивности. А,β,γ излучений		1
87	Радиоактивные превращения.		1
88	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы Открытие нейтрона.		1
89	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия ядерных реакций.		1
90	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		1
91	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		1
92	Получение радиоактивных изотопов и их применение.		1
93	Биологическое действие радиоактивных излучений.		1
94	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.		1
95	Контрольная работа №6 «Физика атомного ядра» Строение Вселенной Регулятивные УУД: планировать решение учебной задачи: выстраивать последовательность необходимых операций; Познавательные УУД: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; Коммуникативные УУД: применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности	14	1 (7)
96	Строение солнечной системы		1
97	система Земля-Луна		1
98	Общие сведения о Солнце		1
99	Источники энергии и внутренне строение Солнце		1
100	Физическая природа звёзд		1
101	Наша Галактика		1
102	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной Обобщающие повторение:	20	1 (51)
103-106	1. Механика.		4
107-111	2. Динамика.		5
112-116	3.Электростатика.		5
117-122	4. Магнитное поле.		6
123-126	5.Законы постоянного тока		4
126-132	6.Работа.Мощность. Энергия		6
133-142	7Законы сохранения		10
143-146	8. Колебания тел.		4
147-150	9Атомная физика		4
151-152	10 Световые явления.		2
153	11. Линза. Лабораторный практикум	20	1 (14)
154	1.Измерение индуктивности катушки		1
155	2. Исследование зависимости силы тока от емкости		1

	конденсатора в цепи переменного тока		
156	3. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели		1
157	4. №8 Определение спектральных границ чувствительности глаза		1
158	5. Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.		1
159	6. Измерение индуктивности катушки в цепи переменного тока		1
160	7. Исследование электрических схем с индуктивными, емкостными и активными элементами		1
161	8. Сборка и испытание генератора		1
162	9 Наблюдение интерференции и дифракции света		1
163	10 Изучение моделей оптических приборов		1
164	11 л.р №9 Измерение главного фокусного расстояния и определение оптической силы собирающей линзы		1
165	12. л.р № 11 Получение оптических изображений с помощью отверстия в непрозрачном экране		1
166	13 л.р №12 Определение разрешающей способности глаза		1
167	14 л.р №14 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям!		1
	Обобщающие уроки	6	(3)
168	Физика и научно-техническая революция		
169	Современная научная картина мира		
170	Новейшие открытия в астрофизике		
	Экскурсии	4	
	Резервное время	12	

