МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Астраханской области
Управление образования администрации муниципального образования
«Город Астрахань»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа №7»

«РАССМОТРЕНО» методическим объединением учителей МПМО естественно- математических дисциплин Протокол № 1 от 31. 08. 2026г. _____ О. О. Медведева	**«СОГЛАСОВАНО»** Заместитель директора по УВР _____Т.В. Долибова Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.	**«УТВЕРЖДЕНО»** Директор _____ Л.Х. Горохова Приказ № 01-10-743 от «01» сентября 2026г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»
для обучающихся 10-11 классов
основного общего образования
на 2026-2027 учебный год

Составитель:
Мкртычян А.А-
учитель физики

Астрахань – 2026.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы по физике для средней школы, Программы по физике для 10-11 классов к предметной линии учебников Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева и др.Физика, Учебного плана МБОУ СОШ №7 на 2023-2024 учебный год Обоснование выбора програм- мы.

Предметная линия учебников Г.Я. Мякишева и др.10-11классы: пособие для учителей общеобразовательных. учреждений / сост. Н. С. Шлык М.: ВАКО, 2019. Данный учебный комплекс рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации и входит в федеральный перечень учебников .Важной отличительной особенностью данной программы является соответствие основным положениям системно-деятельностного подхода в обучении с учетом ФГОС СОО, ее направленность на усвоение теоретических знаний и решение теоретических и экспериментальных задач, формирование навыков метапредметных и личностных результатов через универсальные учебные действия. При выборе УМК предметной линии учебников Г.Я. Мякишева учитывалась специфика контингента обучающихся, соответствие УМК возрастным и психологическим особенностям учащихся данной ш колы, соответствие программы ФГОС СОО, завершенность учебной линии, подход в структурировании учебного материала: от частного к общему, доступность и системность изложения теоретического материала.

В системе школьного образования учебный предмет «Физика» занимает особое место. Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Курс физики направлен на достижение следующих целей, обеспечивающих реализацию когнитивно - коммуникативного, деятельностного подходов к обучению физике:

• освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее

важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
• овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнят ь эксперименты , выдвигать гипотезы и строить модели, применять
полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования
физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих пособностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
• воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой
цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при
обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений ,чувства ответственности за защиту окружающей среды;
• использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения:

—развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять
физические явления;
— овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной
научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
— усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;

— формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка
к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане.
На изучение предмета отводится на уровне среднего образования учебных часов: в 11 классе– 102 часов (3 часа в неделю).
Учебники, реализующие рабочую программу в 11 классах:
1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин. Физика-11. М.:Просвещение, 2020: учебник для общеобразовательных учреждений / под ред. Н.А.Парфентьевой.- 19-е издание –М.: Просвещение, 2020 – 432с. (№ из Федерального перечня учебников 1.3.5.1.7.2., приказ Минобрнауки РФ от31.03.2014 г. №253)

Виды и формы контроля:
• промежуточный (в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и физических диктантов),
• текущий;
• итоговый (итоговая контрольная работа).
Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система, фронтальный опрос, парная, групповая и индивидуальная работа, лекция с элементами беседы, уроки - практикумы, самостоятельная работа, беседы. Технологии: развивающего обучения, дифференцированного обучения, информационно-коммуникативные, здоровьесбережения, системно деятельностный подход, технология групповой работы, технология проблемного обучения, игровые технологии. Программа построена с учетом принципов системности, научности ,доступности, преемственности и перспективности между различными разделами курса.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Электродинамика (12 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

№1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

№ 2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (25 ч)

Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работ

№ 3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (21ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

№ 4. Измерение показателя преломления стекла.

№ 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

№ 6. Измерение длины световой волны.

№ 7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика (27 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Строение и эволюция Вселенной (6ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Обобщающее повторение – 10 ч

Демонстрации (опыты)

Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитные свойства вещества.	Интерференция света. Дифракция света. Полное внутреннее отражение света.

Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Сложение гармонических колебаний. Генератор переменного тока. Трансформатор. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприемник.	Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Спектроскоп. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Микроскоп. Лупа. Телескоп. Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона. Фотографии треков заряженных частиц. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей. Фотографии галактик.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты:

• воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества, сформированность познавательных

интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся; формирование ценностного отношения к культурному наследию России.

• положительное отношение к российской физической науке;

• готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

• умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

• использование умений различных видов познавательной деятельности наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

• применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

• владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;

• умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);

• умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;

• использование различных источников для получения физической и информации;

• умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметные результаты:

• давать определения изученных понятий;

• объяснять основные положения изученных теорий;

• описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символьный языки физики;

• самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент , соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;

• исследовать физические объекты, явления, процессы;

• самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;

• обобщать знания и делать обоснованные выводы;

• структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);

• критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;

• объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;

• самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;

• применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;

• анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности

Изучение физики происходит в результате последовательной детализации структуры объектов – от больших масштабов к меньшим.

В 11 классе изучаются основы электродинамики, колебания и волны, оптика, элементы теории относительности, квантовая физика, астрономия.

Следующий естественный шаг после электростатики – рассмотрение особенностей поведения заряженных частиц, движущихся с постоянной скоростью. Вначале изучаются закономерности движения таких частиц во внешнем электрическом поле – законы постоянного тока, а затем их магнитное взаимодействие друг с другом – магнетизм. При релятивистском истолковании магнитного взаимодействия токов используется ранее сформулированные следствия специальной теории относительности.

Дальнейшая последовательность изложения материала обусловлена особенностями поведения заряженных частиц, скорость которых меняется с течением времени.

Зависимость скорости движения заряженной частицы от времени приводит к возникновению электромагнитной и магнитоэлектрической индукции, что предопределяет необходимость рассмотрения электрических цепей переменного тока.

В то же время движение заряженной частицы, являясь ускоренным, сопровождается электромагнитным излучением. Подробно анализируется излучение и прием подобного излучения радио- и СВЧ- диапазона. Особенности распространения в пространстве длинноволнового и коротковолнового электромагнитного излучения изучаются соответственно в волновой и геометрической оптике.

Излучение больших частот, которое нельзя создать с помощью диполя, рассматривается как квантовое излучение атома.

Изучение волновых свойств микрочастиц позволяет перейти к меньшим пространственным масштабам и соответственно большим энергиям порядка 10 МэВ и рассмотреть физику атомного ядра и ядерные реакции.

Энергии современных ускорителей (до 10^{14} эВ) дают возможность изучить структуру и систематику элементарных частиц, приближаясь к энергиям, соответствующим началу Большого взрыва.

Рассмотрение взаимосвязи физики элементарных частиц и космологии (элементы астрофизики) логически завершает курс физики на профильном уровне, как бы замыкая круг, переходом от микро- к мега- масштабам.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ и физический практикум.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

Освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамический и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетичекой теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

Применение знаний по физики для объяснения явлений погоды, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

Воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс,

электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующие излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электричекое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

Смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

*Вклад российских и зарубежных ученых, о*казавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснение природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать, а основе использования разных моделей ;законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

Применять полученные знания для решения физических задач;

Определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

Измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавле-

ния льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутренне сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

Приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;

Использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них		
			Лабораторные и практические (тема)	Контрольные и диагностические мероприятия (тема)	Экскурсии
1.	**Электродинамика**	**12**			
1.1	Магнитное поле	5	Л/р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник»		
1.2	Электромагнитная индукция	7	Л/р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	К/р № 1 «Электромагнитная индукция»	
2.	**Колебания и волны**	**25**			
2.1.	Механические колебания	5	Л/р № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»		
2.2.	Электромагнитные колебания	8		К/р. № 2 «Механические и электромагнитные колебания».	
2.3.	Механические волны	4			
2.4.	Электромагнитные волны	8		К/р. № 3 «Механические и электромагнитные волны».	
3.	**Оптика**	**21**			
3.1.	Световые волны	16	Л/р. № 4 «Измерение показателя стекла» Л/р № 5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы со-	Контрольная работа за I полугодие	

			бирающей линзы» Л/р № 6 «Измерение длины световой волны» Л/Р № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		
3.2.	Элементы теории относительности	5		К/р. № 4 «Оптика»	
4	**Основы специальной теории относительности**	4			
5.	**Квантовая физика**	**27**			
5.1.	Световые кванты	8		К/р № 5 «Световые кванты»	
5.2.	Атом и атомное ядро	19		К/р № 6 «Атом и атомное ядро»	
6.	**Астрономия**	**6**			
7	**Значение физики для понимания мира и развития производительных сил**	**1**			
8	**Обобщающее повторение**	**10**		Итоговая контрольная работа	
Итого:		**102**	**7**	**8**	

Календарно – тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Планируемые результаты			Домашнее задание	Дата	
			Знать, понимать	**Уметь**	**Общеобр., умения, навыки, виды деятельности.**		**План**	**Факт**
	Основы электродинамики	**12**						
	Магнитное поле	5						
1/1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Инструктаж по ТБ.	1	Определение магнитного поля, как вида материи, на основе понятий электрический заряд, электрическое поле, свойств электрического поля.	Демонстрировать опыты, подтверждающие наличие магнитного поля, действия магнитного поля на ток. Уметь собрать лабораторную установку, провести наблюдения и сделать вывод.	Анализ текста ученика, опытов, объяснений и конспекта.	§ 1		
2/2	Сила Ампера. Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Графический метод представления структуры магнитного поля, правило «левой руки». Применение ориентирующего действия магнитного поля на контур с током и закона Ампера в технике.	Решать задачи с использованием понятий магнитная индукция, сила Ампера, сила тока для определения их направления. Объяснять работу электроизмерительных приборов.	Анализ качественных задач, изучение текста учебника, лабораторной работы. Конспектирование с анализом схем приборов,	§ 2		
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1				§ 4		

4/4	Магнитные свойства вещества. Решение задач	1	Магнитные свойства вещества определяются магнитными свойствами атомов и элементарных частиц.	Классифицировать магнитные материалы, гипотезу Ампера, применение.	Обсуждение вопросов, решение задач.	§ 6		
5/5	Самостоятельная работа по теме: «Магнитное поле»	1	Основные понятия по данной теме	Решать задачи с применением основных понятий	Анализ качественных задач и задач с применением формул , их оформление.	§ 6		
	Электромагнитная индукция	7						
6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	Взаимосвязь магнитных и электрических полей, опыт Фарадея, явление электромагнитной индукции, понятие магнитный поток.	Проводить опыты при наличии приборов, объяснять явления электромагнитной индукции ,его сущность, связывать понятие магнитного потока с числом линий индукции.	Составления таблицы сходства и различия переменных электрических и магнитных полей.	§ 7		
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Взаимосвязь направления индукционного тока от изменения магнитного потока.	Определять направление индукционного тока по алгоритму с использованием правила буравчика. Уметь собрать лабораторную установку , провести наблюдения и сделать вывод.	Составление схематических рисунков для определения направления индукционного тока.	§ 8		

8/3	Закон электромагнитной индукции	1	Закон электромагнитной индукции, исходя из анализа энергетических процессов в цепи.	Проводить расчет ЭДС индукции в простейших случаях.	Решение тестов.	§ 8		
9/4	*Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.*	1	Структуру индукционного электрического поля, Понятие об энергетической характеристике индукционного электрического поля, возникающего в движущихся проводниках.	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции.		§ 9		
10/5	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		Сущность явления самоиндукция, понятие индуктивности. Формулу для расчета энергии магнитного поля и его физический смысл.	Формулу для расчета индуктивности, для подсчета ЭДС самоиндукции. Уметь выводить формулу и его применять.		§ 11		
11/6	Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».		Основные понятия и законы данной темы.	Формулу для расчета индуктивности, для подсчета ЭДС самоиндукции. Уметь выводить формулу и его применять.		§ 12		
12/7	Контрольная работа по теме: «Электромагнитная индукция».	1	Явление и закон электромагнитной индукции	Уметь применять формулы и делать логические ходы при решении задач.				
	Колебания и волны	25						
	Механические колебания	5						

13/1	Свободные колебания.	1	Понятие механических , свободных, вынужденных колебаний, колебательных систем. Условия возникновения механических колебаний , параметры движения. Определение математического маятника и его особенности.	Объяснять закон сохранения энергии в неустойчивом положении. Вывод уравнения движения математического маятника, знать понятие частоты , периода и взаимосвязь между ними.		§ 13		
14/2	Гармонические колебания.	1	Кинематические уравнения , описывающие гармонические колебания., график зависимости координаты от времени.	Уметь находить величины, характеризующие состояние гармонических колебаний: смещение , амплитуда, период, частота, циклическая частота;		§ 14		
15/3	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1		Собрать лабораторную установку . провести измерения и вычисления по инструкции , сделать вывод..	Выполнение лабораторной работы, решение задач.	Задачи		
16/4	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	Понятие вынужденные колебания. Условия существования вынужденных колебаний. резонанса.	Характерные особенности вынужденных колебаний системы. Уметь приводить примеры, уметь сравнивать графики зависимости резонансных	Анализ текста учебника.	§ 16		

				кривых.				
17/5	Контрольная работа №1 по теме «Механические колебания».	1	Знать основные понятия данной темы.	Применять при решении задач основные параметры и формулы.	Оформление задач , определение параметров по графику.			
	Электромагнитные колебания.	8						
18/1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	Понятия электромагнитных колебаний , колебательный контур.	Демонстрацию опыта с получением электромагнитных колебаний, взаимные превращения электрического и магнитного полей в колебательном контуре.	Составление вопросов для последующего обсуждения.	§ 17		
19/2	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона	1	Знать, что основные закономерности колебательных процессов для колебаний любой физической природы универсальны.	Уметь находить аналогию между физическими величинами, характеризующими механические и электрические колебания.	Анализ вопросов по теме.	§ 19		
20/3	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока	1	Понятие о переменном токе, как вынужденном электрическом колебании.	Уметь находить мгновенное значение ЭДС, напряжения и тока, исходя из графиков или уравнений.	Анализ проверочной работы.	§ 21		
21/4	Резонанс в электрической цепи.	1	Знать сущность процессов , происходящих при резонансе напряжений.	Выражать условие резонанса, находить амплитудное значе-	Оформление реферата о прикладном	§ 23		

				ние установившихся колебаний.	значении электрического резонанса.			
22/5	Генератор переменного тока. Трансформатор.	1	Устройство и работу генератора переменного тока. Назначение , устройство , принцип действия трансформатора. Знать основные принципы производства и передачи электроэнергии	Уметь объяснять принципиальное устройство промышленного генератора переменного тока. Уметь объяснять понятие холостого хода и режима нагрузки. Уметь объяснять передачу электроэнергии на расстояние и знать потребителей электроэнергии.	Анализ дополнительного материала для определения преимущества электрической энергии перед другими видами энергии. Решение теста, подготовка сообщений по данной теме в виде докладов. Уметь излагать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения.	§ 26		
23/6	Производство, передача и использование электрической энергии	1				§ 27		

24/7	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания».	1	Знать основные понятия и основные характеристики электромагнитных колебаний.	Уметь находить по графику и по формуле физические параметры.	Оформление задач. Логическое изложение хода решения задач.	§ 28		
25/8	Контрольная работа №2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	1	Знать основные понятия материала главы 2-4	Уметь применять графики и формулы для определения необходимых характеристик.	Оформление задач и логическое изложение хода решения.			
	Механические волны.	4						
26/1	Волновые явления. Характеристики волны.	1	Понятие о волновом движении, как процессе распространения колебаний в пространстве с течением времени. Понятия о длине волны , его скорости, энергии волны	Уметь классифицировать волны на продольные и поперечные , приводить примеры этих волн.	Выделение основных понятий параграфов, составление плана ответа. Анализ характеристик волны.	§ 29		
27/2	Звуковые волны	1	Понятия плоская волна, волновая поверхность, фронт волны, сферическая волна.	Уметь на примере звуковой волны определять данные понятия.	Решение тестовых заданий, его оформление.	§ 31		
28/3	Интерференция механических волн	1	Знать понятия: интерференция, когерентные волны.	Уметь строить ход лучей в тонких пленках.	Анализ качественных задач.	§ 33		
29/4	Дифракция и поляризация механических волн	1	Знать определение дифракции.	Уметь объяснять причины дифракции	Решение задач, анализ текста учебника.	§ 33		
	Электромагнитные волны.	8						

30/1	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1	Знать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать практические условия излучения электромагнитных волн и их свойства.	Уметь выбирать систему отсчета для обнаружения составляющих В и Е	Уметь находить зависимость между плотностью потока излучения и расстоянием до источника	§ 35		
31/2	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	Знать практическое применение электромагнитных волн, физический принцип работы радиотелефонной связи. Знать физические принципы амплитудной модуляции и детектирования	Уметь объяснять функции каждой части передающего и принимающего устройства. Знать устройство простейшего радиоприемника и назначение его основных частей	Повторение темы : «Полупроводниковый диод» Анализ материала и решение задач. Решение задач , анализ темы по учебнику и по дополнительной литературе. Подготовить материал по раскрытию достижений науки в развитии средств связи.	§ 37		
32/3	Свойства электромагнитных волн.	1	Свойства радиоволн различной длины, принцип радиолокации и применение.	Уметь описать устройство радиолокационной станции.		§ 39		
33/4	Понятие о телевидении	1	Знать принцип передачи и приема телевизионного изображения.	Уметь решать расчетные и качественные задачи		§ 41		
34/5	Развитие средств связи.	1				§ 42		
35/6	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	1	Анализ материала и решение задач.	Анализ материала и решение задач.		§ 43		

36/7	Обобщающий урок: «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн»	1	Знать взаимосвязь магнитных и электрических полей.	Уметь применять основные понятия и формулы при решении задач.	Систематизирование и обобщение знаний по теме.	повторение		
37/8	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные волны»	1	Знать основные понятия материала главы 5 - 6	Уметь применять графики и формулы для определения необходимых характеристик.	Оформление задач и логическое изложение хода решения.			
	Оптика	21						
	Световые волны.	16						
38/1	Скорость света	1	Знать значение света в познании человеком окружающего мира, историю развития взглядов на природу света.	Уметь раскрыть способы измерения скорости света.	Повторить темы: «Закон прямолинейного распространения света», «Понятие о световом луче», «Солнечное и лунное затмение», «Законы отражения света».	§ 44		
39/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Знать оптические явления на границе двух сред, принцип Гюйгенса, виды отражения света.	Уметь на основе принципа Гюйгенса выводить закон отражения света, строить изображения в плоском зеркале.	Уметь решать задачи с использованием понятия «световой луч»	§ 45		
40/3	Законы преломления света.	1	Знать законы преломле-	Уметь показывать	Разбор рисун-	§ 47		

	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»		ния света, физический смысл показателя преломления на основе принципа Гюйгенса, отличие абсолютного показателя преломления от относительного.	ход луча в призме и плоско- параллельной пластине и вести расчеты нужных параметров, собрать лабораторную установку. Провести измерения и вычисления по инструкции. Сделать вывод.	ков, выполнение лабораторной работы.			
41/4	Полное отражение.	1	Знать при каком условии происходит явление полного отражения света, понятие предельного угла полного отражения.	Уметь показывать ход луча на границе различных сред при полном и неполном отражении.	Разбор рисунков.	§ 48		
42/5	Решение задач по теме: «Законы преломления и отражения света».	1	Знать законы отражения и преломления света.	Уметь рассматривать ход луча в различных ситуациях : н-р при повороте зеркала на некоторый угол.	Решение качественных задач.	§ 49		
43/6	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Лабораторная работа №5: «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	1	Знать определение тонкой линзы и его характеристик: главной оптической оси , побочной оптической оси.	Уметь строить изображение в собирающей и рассеивающей линзах собрать лабораторную установку, провести измерения и вычисления по инструкции.	Построение изображений , даваемых линзами- выполнение лабораторной работы.	§ 50		
44/7	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	Знать вывод формулы тонкой линзы	Уметь рассчитывать оптическую силу линзы, его ли-	Решение задач, их оформление.	§ 51		

				нейное увеличение.				
45/8	Контрольная работа за I полугодие	1	Знать материал глав 1 - 6	Уметь решать и оформлять расчетные задачи.	Решение задач.			
46/9	Анализ контрольной работы. Дисперсия света.	1	Знать опыт Ньютона, понятие дисперсии света, спектра.	Уметь анализировать физические явления, связанные с дисперсией света.	Анализ текста и составление плана ответа для раскрытия темы.	§ 53		
47/10	Интерференция света. Некоторые применения интерференции.	1	Знать понятия: интерференция, когерентные волны, просветление оптики.	Уметь строить ход лучей в тонких пленках и в прослойке воздуха между стеклянной пластинкой и положенной на нее плосковыпуклой линзой.	Анализ качественных задач.	§ 54		
48/12	Дифракция света.	1	Знать определение дифракции, теорию Френеля, дифракция на круглом отверстии	Уметь объяснять причины дифракции	Решение задач, анализ текста учебника.	§ 56		
49/12	Дифракционная решетка. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1	Знать устройство оптического прибора дифракционной решетки, условие максимума и минимума.		Составление тестовых вопросов по тексту учебника с учетом особенностей составления теста. Повторить понятия :	§ 58		

					продольная волна , поперечная			
50/13	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	Знать в чем заключается явление поляризации света, понятие естественный свет, поперечная волна.	Уметь доказывать поперечность световых волн.	Решение задач из теста.	§ 60		
51//14	Виды излучений. Источники света.	1	Знать классификацию излучений и примеры источников света.	Уметь объяснять природу излучения и поглощения света телами.	Анализ вопросов и подготовка к тесту.	§ 66		
52/15	Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	Знать распределение энергии в спектре. Устройство спектроскопа и спектрографа.	Уметь различать состояния вещества по их спектрам.	Составление плана ответа по материалу темы. Составить сообщение по биографии Рентгена.	§ 67		
53/16	Шкала электромагнитных излучений.	1	Знать основные свойства инфракрасного , ультрафиолетового и рентгеновского излучения, распределение излучений по длинам волн.	Уметь определять диапазон длин волн данных видов излучения, характеризовать зависимость свойств излучения от длин волн.	Разбор качественных вопросов по теме. Составление таблицы: вид излучения диапазон, источник, свойства, применение.	§ 68		
	Элементы теории относительности.	5						
54/1	Законы электродинамики и	1	Знать понятия «тело от-	Уметь объяснить	Анализ изу-	§ 61		

7	принцип относительности.		счета», «система отсчета» , инерциальная система отсчета.	принцип относительности Галилея, опыт А. Майкельсона и Э. Морли.	ченного материала, повторение темы «Относительность движения».			
55/18	Постулаты теории относительности	1	Знать физическое содержание постулатов теории относительности.	Уметь применять их для доказательства следствий специальной теории относительности.	Решение задач и повторение темы «Движение тела под действием нескольких сил».	§ 62		
56/19	Основные следствия из постулатов теории относительности	1	Знать физическую сущность закона взаимосвязи массы и скорости, границы применимости механики Ньютона.	Уметь применять элементы релятивисткой динамики.	Решение задач, повторение темы «Сила и импульс».	§ 63		
57/20	Элементы релятивистской динамики.	1	Знать физическую сущность взаимосвязи массы и энергии.	Уметь решать задачи с применением понятия энергия.	Анализ кратких итогов главы 9	§ 64		
58/21	Контрольная работа №4 по теме «Оптика»		Знать материал главы 8,9.	Уметь решать задачи, учитывая логическую цепочку решения.	Оформление задач.			
	Квантовая физика	27						
	Световые кванты	8						
59/1	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект	1	Знать теорию по теме : «Элементы теории относительности». Знать понятие фотоэф-	Уметь дать анализ исторического материала по зарождению квантовой		§ 69		

			фекта	теории.				
60/2	Теория фотоэффекта. Решение задач на применение уравнений Эйнштейна.	1	Знать законы фотоэффекта . Знать понятия «Работа выхода» «Кинетическая энергия», формулу связи между длиной волны и частотой.	Уметь отвечать на качественные вопросы по фотоэффекту , уметь объяснять законы на основании квантовых представлений. Уметь выражать скорость , постоянную Планка из формулы Эйнштейна.		§ 69		
61/3	Применение фотоэффекта	1		Уметь отвечать на качественные вопросы по фотоэффекту , уметь объяснять законы на основании квантовых представлений. Уметь выражать скорость , постоянную Планка из формулы Эйнштейна.		§ 70		
62/4	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм		Знать определение фотона. Применение фотоэффекта	Уметь описать устройство и принцип действия фотоэлементов, фотореле и фоторезисторов		§ 71		

63/5	Давление света.	1	Применение фотоэффекта	Уметь объяснять давление света с точки зрения электромагнитной и квантовой теорий.		§ 72		
63/6	Химическое действие света.	1	Знать определение фотохимической реакции, фотосинтеза.	Уметь формулировать законы фотосинтеза	Решение задач.	§ 72		
64/7	Решение задач по теме «Световые кванты»	1	Знать основные понятия и законы фотоэффекта.	Уметь анализировать проблемную ситуацию задачи и искать пути разрешения.	Решение тестовых заданий.			
65/8	Контрольная работа №5по теме «Световые кванты»	1	Знать материал главы 11	Уметь решать задачи с использованием теории о световых квантах .	Навык оформления задач и подготовка сообщения о биографии Э. Резерфорда.			
	Атом и атомное ядро.	19						
66/1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	Знать последовательность развития учения о строении атома.	Уметь раскрыть несовместимость планетарной модели атома с законами механики и электродинамики.	Анализ темы и составление плана ответа по тексту учебника и дополнительной литературе.	§ 74		

67/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	Знать последовательность пути выхода из кризиса классической физики , о возникновении квантовой физики.	Уметь изображать диаграмму трех энергетических уровней и определять возможные частоты излучения при переходе из одного состояния в другое.	Анализ вопросов по тексту и решение задач с соответствующим оформлением задач.	§ 75		
68/3	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	Знать модель ядра атома , новый вид взаимодействия между частицами , составляющими ядро атома..	Уметь применить формулу энергии связи атомных ядер для решения задач.	Систематизация знаний путем изучения кратких итогов главы 12	§ 78		
69/4	Энергия связи атомных ядер.	1	Знать суть современных методов обнаружения и исследования элементарных частиц и ядерных превращний.	Уметь раскрыть принцип действия и назначение приборов, регистрирующих частицы.	Решение теста.	§ 80		
70/5	Радиоактивность.	1	Знать опыт Беккереля, определение радиоактивности, составляющие радиоактивных излучений.	Уметь определять свойства составляющих излучений , отличия , диапазон длин волн.	Решение задач, повторение темы «Действие магнитного поля на движущийся заряд».	§ 82		
71/6	Виды радиоактивного излучения.	1	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Уметь записывать реакции альфа-, бета-, гамма- распадов.	Решение задач и их оформление.	§ 83		

72/7	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	Знать понятие периода полураспада, вывод закона радиоактивного распада, его статистический характер.	Уметь применять закон при решении задач.	Анализ и конспект текста , решение задач	§ 84		
73/8	Методы регистрации и наблюдения элементарных частиц	1	Понятие об элементарных частицах и их свойствах, их классификацию, превращение света и вещества.		Решение тестовых задач.	§ 86		
74/9	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1	Знать принцип искусственного превращения атомных ядер, открытие нейтрона.	Уметь применять основные формулы: гравитации, плотности для решения задач.	Решение теста. Повторение темы «Сила всемирного тяготения», анализ вопросов к теме и подробный ответ.	§ 87		
75/10	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	1	Знать механизм деления ядер урана, понятие о цепных ядерных реакциях.	Уметь решать задачи с использованием ядерных реакций.	Навык решения комбинированных задач .	§ 88		
76//11	Ядерный реактор.	1	Знать устройство и принцип действия ядерного реактора, знать понятие критической массы.	Уметь объяснить процесс ядерных реакций на быстрых и на медленных нейтронах.	Составить схему ядерного реактора, решение задач.	§ 89		

77//12	Термоядерные реакции.	1	Знать определение термоядерной реакции.	Уметь объяснить с точки зрения закона сохранения энергии процесс выделения энергии.		§ 90		
78/13	Применение ядерной энергии.		Знать определение термоядерной реакции.	Уметь объяснить с точки зрения закона сохранения энергии процесс выделения энергии.	Систематизация знаний путем изучения кратких итогов главы 12	§ 92		
79//14	Решение задач на определение энергии выхода ядерной реакции.	1	Знать возможность практического получения большого количества энергии в результате деления ядер.	Уметь использовать законы сохранения при решении задач.	Навык решения комбинированных задач.	§ 93		
80/15	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Знать принцип получения и применения радиоактивных изотопов в различных отраслях науки и техники Правила защиты от радиоактивных излучений.	Уметь применять решать задачи с использованием изотопов.	Уметь переводить массу из одной единицы измерения в другую, решать задачи и оформлять их.	§ 94		
81/16	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1	Понятие об элементарных частицах и их свойствах, их классификацию, превращение света и вещества.	Уметь решать задачи с использованием ядерных и термоядерных реакций.	Подготовка теоретического материала для прохождения теста.	§ 95		
82/17	Открытие позитрона. Античастицы.	1	Понятие об элементарных частицах и их свойствах, их классификацию, превращение света	Уметь решать задачи с использованием ядерных и термоядерных реакций.		§ 96		

			и вещества.					
83/18	Повторительно-обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».	1	Знать опытные основы физики атома и атомного ядра, экспериментальные методы исследования структуры вещества.	Уметь решать задачи	Решение теста.	повторить § 69 - § 96		
84/19	.Контрольная работа №6«Атом и атомное ядро».	1	Знать материал главы 12-14	Уметь решать задачи.	Навык оформления задач.			
	Астрономия	6						
85/1	Система Земля–Луна.	1	Знать понятия фазы Луны, солнечных и лунных затмений,.		Составление схемы движения планеты по эллиптической орбите и отметить основные понятия: радиус – вектор, перигелий, афелий, фокус, центр эллипса.	§ 100		
86/2	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	Классификация небесных тел.	Уметь давать сравнительную характеристику небесных тел.	Систематизация знаний путем изучения кратких итог. гл. 15.	§ 101		
87/3	Солнце. Основные характеристики звезд.	1	Знать принцип определения массы звезд, основные характеристики Солнца и звезд , строение солнечной атмосферы.	Уметь определять по таблице цвета определять температуру и параметры звезд, источники энергии звезд.	Составление плана ответ по тексту учебника.	§ 102; § 103		

88//4	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	1	Знать физические процессы внутри Солнца, отличительные особенности других звезд от Солнца	Уметь рассматривать эволюцию звезд, пользоваться диаграммой Герцшпрунга-Рессела .	Систематизация знаний по кратким итогам главы 16.	§ 105		
89/5	Млечный путь -наша Галактика. Галактики.	1	Знать классификацию туманностей, понятие галактики их классификацию.	Уметь использовать закон Хаббла для анализа удаления галактик.	Анализ текста изученного материала и составление краткого конспекта.	§ 106; § 107		
90/6	Строение и эволюция Вселенной.	1	Знать понятие космология, теория расширения Вселенной, радиус и возраст Вселенной.	Уметь решать задачи на определение массы, линейного диаметра планет.	Решение теста.	§ 108		
	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1						
91/7	Единая физическая картина мира.	1	Иметь представление о механической, , электромагнитной, современной физической картине мира.	Уметь доказывать единство строения материи , объективность научного мировоззрения.	Изучение пройденного материала	заключение		
	Лабораторный практикум.	3						
92/1	Практическая работа №1 «Определение индуктивности катушки».	1	Знать физическое понятие индуктивность .	Уметь анализировать теоретический материал и практически определять значение индуктивности.	Выполнение практической работы, используя необходимое оборудование	отчет		
93/2	Практическая работа №2	1	Понимать смысл поня-	Уметь получать	Выполнение	отчет		

	«Изучение свойств постоянных магнитов»		тий магнитное поле, силовые линии магнитного поля, вектор магнитной индукции.	картины силовых линий магнитного поля вокруг постоянных магнитов, находить полюса магнитной стрелки и магнита.	практической работы, используя необходимое оборудование			
94/3	Практическая работа №3 «Измерение показателя преломления стекла с помощью микроскопа»	1	Знать понятие преломление света, законы преломления.	Уметь описывать и объяснять результаты экспериментов, опираясь на теоретический материал.	Выполнение практической работы, используя необходимое оборудование.	отчет		
	Обобщающее повторение	10						
95/01	Механика	2	Знать понятия путь , перемещения , скалярная и векторные величины. Знать понятия система отсчета, параметры движения , связь между ними, определение графика движения. Понимать смысл 1-го,2-го,3-го законов Ньютона Знать закон всемирного тяготения ;силы тяжести ,вес, силы упругости , трения; понятия деформация. Знать закон сохранения импульса .Границы применимости закона сохранения .	Уметь измерять время, расстояния, скорость и строить графики. Уметь выражать одну величину через другие, строить графики Применять законы Ньютона для определения равнодействующей силы по формуле и по графику. Определять по графику интервалы действия силы. Уметь использовать формулы, при-		повторение		

			Знать закон сохранения энергии. Границы применимости закона сохранения энергии	меры действия сил и объяснять их проявление. Уметь объяснять и приводить примеры практического использования закона. Уметь вычислять скорость начальную или конечную из закона сохранения.				
96.02	Молекулярно – кинетическая энергия газов. Термодинамика	2	Понимать физический смысл МКТ, приводить примеры, объясняющие основные положения МКТ, уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы. Знать смысл физических величин : количество теплоты, удельная теплоемкость , влажность воздуха. Описывать и объяснять испарение . конденсацию, кипение. Знать внутреннее строение вещества; физические явления. Удельная теплота плавления, кристаллизации. Знать законы термодинамики	Уметь вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам. Уметь объяснять преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества, измерять влажность. Уметь применять законы термодинамики к различным процессам. Уметь применять закон сохранения энергии в тепловых процес-		повторение		

				сах				
97.03	Электростатика	2	Знать виды зарядов, закон Кулона, виды конденсаторов.	Объяснять электризацию тел, опыт Кулона, применение конденсаторов.		повторение		
98/04	Контрольная работа №7(итоговая)	1	Знать смысл основных физических величин.	Уметь объяснять и описывать физические явления, строить логическую систему рассуждений.	Оформление задач.			
99-102 .	Обобщение курса 11 класса.	3						

Критерии оценивания достижения обучающихся

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставиться в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставиться, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6ез использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставиться, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

.

Материально – техническое обеспечение.

ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, ТЕСТОВ.

- Карточки с заданиями для контрольной работы
- Карточки с заданиями для самостоятельной работы .
- Тестовые заданиями по физике .
- Материал для устной работы на уроках физики
- Таблицы. Учебное пособие.

Перечень технических средств обучения.

- Компьютер
- Мультимедийный проектор, экран
- Колонки

Электронные пособия

- 1. Физика. Библиотека наглядных пособий. Под ред. Н.К. Ханнанова
- 2. Физика. 7 – 11 классы. Практикум. При содействии НФПК (Национальный фонд подготовки кадров)

- 3. Открытая физика. Под ред. Профессора МФТИ С.М. Козела
- 4. Живая физика. Виртуальная лаборатория.
- 5. Физика. 7 – 11 класс. Библиотека электронных наглядных пособий

Лабораторное оборудование.

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для средней школы.

Список литературы.

Список учебно-методического обеспечения.

Учебно – методический комплект

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. – Дрофа, 2020.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы. -М.: Дрофа, 2019.
3. Сауров Ю.А. Физика . Поурочные разработки. 10 класс. – М.: Просвещение, 2019
5. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 9 – 11 класс. – М.: просвещение, 2019
6. Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения», М.: «Просвещение», 1983
7. В.И. Лукашик «Физическая олимпиада», М.: «Просвещение»,2019

8. А.П. Смирнов, О.В. Захаров «Веселый балл и вдумчивый урок (физические задачи с лирическими условиями)», М.: «Кругозор»,

Ссылки на сайты по физике

Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана
http://www.physics-regelman.com
Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной
http://class-fizika.narod.ru
Физика. ру: сайт для учащихся и преподавателей физики
http://www.fizika.ru
Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В.Елькина
http://elkin52.narod.ru
Энциклопедия Кругосвет
http://www.krugosvet.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам
http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.1.23
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
http://school-collection.edu.ru
Физика для учителей: сайт В.Н. Егоровой
http://fisika.home.novru
Фестиваль идей и инноваций физика
http://festival.nov.ru/?q=taxonomy_menu/1/3/12
Сетевое объединение методистов
http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000006
Для учителя физики и астрономии
http://www.uroki.net/doc.htm
Российский общеобразовательный портал
Каталог ресурсов по физике

http://school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=22