

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа с.Преображенка**

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом	Заместитель директора по УВР	Директор школы
Протокол №6 от «30» мая 2023 г.	 Маринова С. Н. Приказ №19 от «30» мая 2023 г.	 Линницкая Е.О. Приказ №19 от «30» мая 2023 г.



**Рабочая программа
по физике
11 класс**

Составил: учитель физики
Зарукин В.Н.,
I квалификационная категория

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по физике составлена на основе

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12. 2014, с изм. от 02.05. 2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31. 03. 2015);

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.05.2012 № 413;

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 1/16-з);

с использованием

рабочей программы по физике, разработанной для 11 класса на основе примерной программы *Г. Я. Мякишева (2016г.)*. Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра).

в соответствии с

Учебным планом МКОУ СОШ с.Преображенка на 2023-2024 учебный год;

Основной образовательной программой МКОУ СОШ с.Преображенка;

Уставом МОУ СОШ с.Преображенка.

Школьным учебным планом на изучение физики в 11 классе на базовом уровне отводится 68 часа, 2 часа в неделю. Поэтому он ориентирован на изучение физики в средней школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета. В качестве основного учебника взят комплект Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н.. Физика 10,11 классы, М.: Просвещение, 2017 г.

Общая характеристика учебного предмета

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять 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;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, 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 и 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **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, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты *(на базовом уровне)*:

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере - проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры - оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации,

критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий: организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Технология обучения

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В основной материал 11 класса входят: учение об электромагнитном поле, явление электромагнитной индукции, квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение. В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Э.Х.Ленца, Д.Максвелла, А.С.Попова, А.Эйнштейна, А.Г.Столетова, М.Планка, Э.Резерфорда, Н.Бора, И.В.Курчатова.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала - такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий. Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента. Перечень демонстраций необходимых

для организации наглядности учебного процесса по каждому разделу указан в программе. У большинства учащихся дома в личном пользовании имеют компьютеры, что дает возможность расширять понятийную базу знаний учащихся по различным разделам курса физики. Использование обучающих программ расположенных в образовательных Интернет- сайтах или использование CD - дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) создает условия для формирования умений проводить виртуальный физический эксперимент.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач. Решение физических задач должно проводиться в оптимальном сочетании с другими методами обучения. При решении задач требующих применение нескольких законов, учитель показывает образец решения таких задач и предлагает подобные задачи для домашнего решения. Для учащихся испытывающих затруднение в решении указанных задач организуются индивидуальные консультации.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Основной учебный материал должен быть усвоен учащимися на уроке. Это требует от учителя постоянного продумывания методики проведения урока: изложение нового материала в форме бесед или лекций, выдвижение учебных проблем; широкое использование учебного эксперимента (демонстрационные опыты, фронтальные лабораторные работы, в том числе и кратковременные), самостоятельная работа учащихся. Необходимо совершенствовать методы повторения и контроля знаний учащихся, с тем, чтобы основное время урока было посвящено объяснению и закреплению нового материала. Итоговые контрольные работы проводятся в конце изучения соответствующего раздела. Все это способствует решению ключевой проблемы — повышению эффективности урока физики.

При преподавании используются: классно-урочная система; лабораторные и практические занятия; применение мультимедийного материала; решение экспериментальных задач.

Содержание курса 11 класс

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторная работа №1: «Изучение явления электромагнитной индукции».

Демонстрации:

- Взаимодействие параллельных токов.
- Действие магнитного поля на ток.
- Устройство и действие амперметра и вольтметра.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.

- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Самоиндукция.
- Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Лабораторная работа №2: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Демонстрации:

- Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
- Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
- Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
- Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
- Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
- Осциллограммы переменного тока
- Устройство и принцип действия трансформатора
- Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
- Электрический резонанс.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света.

Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторная работа №3: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №4: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Лабораторная работа №5: «Измерение длины световой волны».

Демонстрации:

- Законы преломления света.
- Полное отражение. .
- Получение интерференционных полос.
- Дифракция света на тонкой нити.
- Дифракция света на узкой щели.
- Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света поляроидами.
- Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика Световые кванты.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.* Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект.

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. *Испускание и поглощение света атомом.* Лазеры.

Демонстрации:

- Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- Законы внешнего фотоэффекта.
- Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
- Модель опыта Резерфорда.
- Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
- Свойства инфракрасного излучения.
- Свойства ультрафиолетового излучения.
- Шкала электромагнитных излучений (таблица).
- Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

- Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- Законы внешнего фотоэффекта.
- Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.*]

Фундаментальные взаимодействия]

Демонстрации:

- Модель опыта Резерфорда.
- Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Строение и эволюция Вселенной.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной, солнца и звезд.

**Календарно-тематическое планирование
Физика. 11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
I	Основы электродинамики - 11 часов									
	1.Инструктаж по ОТ. Магнитное поле	1	Взаимодействие токов.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§1	Фронтальный опрос		
	2.Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1	Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей,	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 2			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				прогнозировать возможные результаты	познания для изучения различных сторон окружающей действительности					
	3.Модуль вектора магнитной индукции	1	Линии магнитной индукции	Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 3	устный опрос		
	4.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 6	индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				источников	представления информации от целей коммуникации и адресата					
	5.Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики. Вычислять магнитный поток Знать понятие «магнитный поток».	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 8,9	уплотненный опрос		
	6. Направление индукционного тока Правило Ленца.	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 10, 11			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				правило Ленца, применять его при решении задач.						
	7. Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач. Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами		умение управлять своей познавательной деятельностью		Л/Р № 1		
	8. ЭДС индукции в движущихся проводниках Самоиндукция. Индуктивность	1	ЭДС индукции	Понимать суть явления, давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления	умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 12, 13			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
					информации от целей коммуникации и адресата					
	9. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции. Описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 15, 16	уплотненный опрос		
	10. Электромагнитное поле.	1	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.			§ 15, 17	тест		
	11. Контрольная работа игра по теме «Основы электродинамики». Решение	1	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	Знание основных понятий и формул, умение применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	умение управлять своей познавательной деятельностью		К/Р № 1		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	задач				практике					
Колебания и волны 21										
	12. Свободные колебания. Математический маятник.	1	Механическое колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Понимать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения. Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 18- 20	фронтальный опрос		
	13. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны.	1	Динамика колебательного движения	Понимать характер и условия возникновения движений. Описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 21			
	14 Гармонические колебания.	1	Гармонические колебания.	Понимать характеристики колебательного движения.			§ 22	Индивидуальный опрос		
	15. Фаза колебания. Превращение энергии при	1	Амплитуда, период, частота и фаза	Понимать характеристики колебательного движения. Давать	Использование основных интеллектуальных операций:	Гуманизм, положительное отношение к труду,	§ 23, 24			

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	гармонических колебаниях		колебаний	определения изученным понятиям, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогов	целеустремленность				
	16. Л.Р. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	математический маятник	Понимать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения, проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью		Л/Р № 2		
	17. Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	1	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Понимать смысл резонанса, структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 27, 28	уплотненный опрос, тест		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				полученную из других источников						
	18. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток		Электрические колебания	Иметь представление о механизме свободных колебаний,	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 30, 31			
	Итого: 18									
II	19. Действующие значения силы тока и напряжения	1	Электрические колебания	Понимать закон Ома для цепи, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 32	уплотненный опрос, тест		
	20. Резонанс в электрической цепи	1	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую	Использование умений и навыков различных видов познавательной	умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 35	устный опрос и индивид		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	деятельности	прогнозировать возможные результаты				
	21. Трансформаторы	1	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности. Понимать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации человека, связанной с использованием физических процессов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 38	фронтальный опрос, решение задач		
	22. Производство и использование электроэнергии	1	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Характеризовать области использования		умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 41.42	устный фронт. опрос и индивидуальный письменный ответ		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				электрической энергии						
	23. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Уравнение	1	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, понимать смысл понятий длина, скорость волны	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 46	устный опрос, решение задач		
	24. . Волны в среде. Звуковые волны.	1		Понимать процессы в опытах Герца. применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 46			
	25 Электромагнитные волны	1	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, понимать смысл физических понятий звуковая	Использование различных источников для получения физической информации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 47	устный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				волна, принцип распространения волн						
	26. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	электромагнитная волна, плотность потока	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 48	фронтальный опрос		
	27. Волновые свойства света.	1	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности чувство гордости за российскую физическую науку,	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 51	Индивидуальный опрос		
	28. Подготовка к	1	волны, виды волн,	знание основных понятий и формул,			Записи в тетради	домашняя к.р.		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	контрольной работе. Решение задач волновые явления.		энергия, радио	умение применять их при решении задач						
	29. Контрольная работа по теме: «Волны»	1	волны, виды волн, энергия, радио	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью	Работа над ошибками	К/Р № 2		
	30. Анализ КР. Скорость света. Принцип Гюйгенса.	1	Скорость света	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты луча. Представлять свет как поток частиц и как волну	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 59			
	31. Подведение	1	Скорость света	применять приобретенные знания	Использование умений и	гуманизм, положительное				

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	итогов четверти. Решение задач по теме: «Скорость света»			по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	навыков различных видов познавательной деятельности чувство гордости за российскую физическую науку,	отношение к труду, целеустремленность				
	32. Решение задач по теме: «Скорость света»		Скорость света							
	Итого: 14									
III	Оптика	16								
	33.Инструктаж по ОТ. Закон отражения света.	1	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 59	фронтальный опрос		
	34.Закон преломления света. Полное отражение.	1	закон преломления, показатель преломления	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Использование умений и навыков различных видов познавательной	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательно	§ 61	фронтальный опрос, тест		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
			, полное отражение	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	деятельности	й траектории				
	35.Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	проводить физический эксперимент Определять показатель преломления.	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	умение управлять своей познавательной деятельностью		Л/Р № 3		
	36.Линза. Построение изображений в линзе.	1	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 63, 64	уплотненный опрос		
	37.Формула тонкой линзы.	1	увеличение линзы,	Строить изображения в линзах Применять	Умение определять цели	готовность к осознанному	§ 65	фронтальный		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	Увеличение линзы.		формула тонкой линзы	формулу тонкой линзы. Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	выбору дальнейшей образовательной траектории		опрос		
	38.Л.Р. №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение	Проводить физический эксперимент. Уметь определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью		Л/Р № 4		
	39.Дисперсия света. Интерференция света.	1	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 66	индивидуальный опрос		
	40.Дифракция света. Дифракционная решетка	1	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля,	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других	Использование различных источников для получения	готовность к осознанному выбору дальнейшей	§ 66, 67	устный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
			дифракционная решетка	источников Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	образовательной траектории				
	41. Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников. Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	Использование различных источников для получения физической информации		§ 68	устный опрос		
	42. Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез, структурировать изученный материал. Понимать постулаты СТО, смысл относительности	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 75	индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				времени, границы применимости классической механики.	(системно информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности					
	43.Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов гуманизм,	положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 77, 78	индивидуальный опрос, тест		
	44.Виды излучений. Источники света	1	виды излучения, источники света	Использование различных источников для получения физической информации. Различать виды	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 81	фронтальный и индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				излучений и спектров.	российскую физическую науку,					
	45.Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников российской физической науку,	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 83	индивидуальный опрос, тест		
	46.Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников информации, Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	Использование различных источников для получения физической информации понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	Умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 85	фронтальный опрос		
	47.Подготовка к контрольной	1	интерференция,	Знание основных понятий и формул,			повторение	домашняя к.р.		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	работе. Решение задач по теме: «Оптика»		дисперсия, дифракция, излучения, спектры	умение применять их при решении задач						
	48.Контрольная работа по теме: «Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач				К/Р № 3		
	Квантовая физика	20								
	49.Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка.	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов чувство гордости за российскую физическую науку,	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 88	фронтальный опрос, индивидуальная письменная работа		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				Объяснять суть явления фотоэффекта.						
	50. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	фотоны, гипотеза де Бройля	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 89	индивидуальный опрос		
	51. Давление света	1	давление света	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни на вычисление давления света	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью	§ 90	Индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
IV	52.Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных Характеризовать строение атома по Резерфорду.	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение,	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 91	фронтальный опрос, тест		
	Итого: 20									
	53.Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	2	постулаты Бора, модель атома водорода,	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 93	Индивидуальный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.						
	54.Лазеры.	1	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников. Приводить примеры применения лазеров.	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 95	фронтальный опрос		
	55.Подготовка к контрольной работе.	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике умение	управлять своей познавательной деятельностью	решение задач	домашняя к.р.		
	56.Контрольная работа по теме: «Квантовая физика»	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и	умение управлять своей познавательной деятельностью		К/Р № 4		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
					применять их на практике					
	57.Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 98	устный опрос		
	58.Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	радиоактивность, виды рад. излучения	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 101	устный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	59.Радиоактивные превращения. 60.Закон радиоактивного распада.	1	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 102	индивидуальный опрос		
	61.Изотопы. Открытие нейтрона.	1	изотопы, открытие нейтрона	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики. Приводить примеры элементарных частиц	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 103	фронтальный опрос, тест		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	62.Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	ядерные силы, строение ядра, энергия связи	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Характеризовать нуклонную модель ядра.	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 104	устный опрос		
	63.Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 105	устный опрос		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
				закономерностей, прогнозировать возможные результаты Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.						
	64.Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды, Характеризовать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории	§ 106	устный опрос		
	65.Термоядерные реакции.	1	термоядерные реакции,	Представлять процесс синтеза			§ 107	фронтальный		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	Применение ядерной энергии.		применение ядерной энергии	ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.				опрос, индивидуальное письменное задание		
	66.Элементарные частицы.	1	элементарные частицы, кварки, позитрон, античастицы	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность	§ 108	фронтальный опрос		
	67.Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	Умение применять основные понятия и формулы при решении задач				домашнее задание		
	68.Контрольная работа по теме: «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность	Умение применять основные понятия и формулы при решении задач				К/Р № 5		

четверть	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание	Вид контроля	Дата	
				Предметные	УУД	Личностные			План	Факт
	физика»		ость, ядерные реакции							
	Итого: 68									