

МБОУ Мукшинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

На заседании школьного МО

Зам. директора по УВР

Директор школы

Протокол №1 от 28.08.2023 г



Аввакумов И.В.

Вахрушева Л.Г.

Протокол №1 от 29.08.2023 г

Приказ № 144 от 29.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета (по учебному плану) ФИЗИКА

Класс 11

Учебный год реализации программы 2023 – 2024

Количество часов по учебному плану 68 (2 часа в неделю)

Планирование составлено

На основе ООП ООО МБОУ Мукшинская средняя общеобразовательная школа

на основе Примерной программы основного общего образования, соответствующей ФГОС ООО, с учетом авторской программы Перышкин А. В. из сборника «Программы основного общего образования», 7 – 9 классы». Издательство «Просвещение», 2015 год. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ и соответствует учебному плану МБОУ Мукшинская СОШ на 2023 – 2024 учебный год

Учебник Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, М. А. Петрова, О. С. Угольников и др. М.: «Просвещение», 2022 год, ФПУ № 1.1.3.5.1.8.2

Рабочую программу составил(а)  (Вахрушева Л.Г.)

2023 год

Данная рабочая программа основывается на федеральном государственном стандарте по физике для базового уровня, примерной программе среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс. Классический курс. Базовый уровень» Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе, Москва, «Просвещение», 2019, 2020. Программа рассчитана на 2 часа в неделю; 68 часов в год.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний обучающихся об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования и развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения предмета физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах и закономерностях, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Задачи курса

- развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение обучающимися 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 обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса обучающихся к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Описание учебно-методического комплекса, включая электронные ресурсы

Литература для учителя:

1. Программы общеобразовательных учреждений «Физика. 10-11 классы», Москва, «Просвещение», 2020
2. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Москва, «Просвещение», 2019, 2020
3. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
4. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
5. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
6. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Литература для обучающихся:

1. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый и профильный уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
2. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
3. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
4. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
5. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Общеучебные умения и навыки

Учебно-интеллектуальные	Анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять главную мысль, абстрагировать, формулировать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности, строить умозаключения.
Учебно-информационные	Слушать, запоминать, владеть приёмами рационального чтения и запоминания, работать с источниками информации (чтение, конспектирование, составление тезисов, библиографический поиск, работа со справочником), представлять информацию в различных

видах (вербальном, табличном, графическим, схематическом, аналитическом), преобразовывать информацию из одного вида в другой, внимательное восприятие информации, управление вниманием, наблюдением, работа с компьютером.

Учебно-исследовательские

Проводить измерения, наблюдения, планировать и проводить опыты, эксперименты, исследования, анализировать и обобщать результаты наблюдения, опыта, исследования, представлять результаты наблюдений в различных видах.

Учебно-коммуникативные

Владеть монологической и диалогической речью, пересказывать прочитанный текст, составление плана текста, передавать прочитанное в сжатом или развёрнутом виде, составлять планы, конспекты, тезисы, создавать письменные высказывания, анализировать текст с точки зрения основных признаков и стилей, описывать рисунки, модели, схемы, составлять рассказ по карте, схеме, модели, задавать вопросы и отвечать на них полным ответом, формулируя и отстаивая свою точку зрения.

Учебно-организационные

Осознание учебной цели, постановка учебной задачи, построение алгоритма деятельности, планирование деятельности на уроке и дома, организация рабочего места, рациональное размещение учебных средств, учебного времени, определение порядка способов учебной работы.

Способы деятельности

Познавательная деятельность

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерений, эксперимента, моделирования;
- 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, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование различных источников информации.

Рефлексивная деятельность

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

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
5. Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
6. Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем

7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
3. Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
4. Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
6. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- понимание и способность объяснять:

а) 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, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

б) 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, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила,

магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) 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;

- умение 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; действие магнитного поля на проводник 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;
- умение 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 дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса **обучающийся научится:**

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
2. Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
4. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
5. Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
6. Понимать роль эксперимента в получении научной информации
7. Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
8. Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
9. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
10. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
11. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
12. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
13. Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
14. Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
15. Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
16. Различать основные признаки изученных физических моделей
17. Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять

физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
4. 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 соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
5. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
6. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
7. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
8. Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
9. Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

Проверка знаний обучающихся

Оценка ответов обучающихся

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также 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.

Отметка «4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям на отметку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без 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.

Отметка «3» ставится, 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.

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

Оценка контрольных работ

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

Отметка «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.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ 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.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для отметки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Отметка «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.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к отметке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

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

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

3. Содержание учебного предмета, курса

Содержание курса, включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования курса.

Основы электродинамики (16 часов)

Глава 1. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Глава 2. Электромагнитная индукция

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

Колебания и волны (14 часов)

Глава 3. Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Глава 4. Электромагнитные колебания

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Глава 5. Механические волны

Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Глава 6. Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика (10 часов)

Глава 7. Оптика. Световые волны.

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности (3 часа)

Глава 8. Элементы теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Квантовая физика (14 часов)

Глава 9. Излучение и спектры

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.

Глава 10. Квантовая физика. Световые кванты

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

Глава 11. Атомная физика

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

Глава 12. Физика атомного ядра.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Глава 13. Элементарные частицы.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

Повторение (9 часов)

Глава 1 Механика

Глава 2 Электродинамика

Глава 3 Молекулярная физика.

Итоговые уроки (2 часа)

Повторение основных разделов, изученных в курсе физики 11 класса. Роль физики среди естественных наук. Физика и научно – технический прогресс. Написание тестовой итоговой работы за курс физики.

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»

Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»

Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Квантовая физика»

Контрольная работа № 4 «Атомная физика».

Итоговая тестовая контрольная работа №5.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Разделы курса физики	Всего часов	Из них количество часов		
			Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики	16	13	2	1
2	Колебания и волны	14	12	1	1
3	Оптика	10	4	5	1
4	Элементы теории относительности	3	3	0	0
5	Квантовая физика	14	13	0	1
		9	9	0	0
6	Повторение	2	1	0	1
	Итого	68	55	8	5

5. Приложение 1. Календарно-тематическое планирование учебного предмета

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План			Описание предметных знаний	УУД		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (16 часов)							
1/1			Взаимодействие токов.	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют	Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты. Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения		§1, 2

		т и применяют при решении задач правило буравчика.	того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативн ые: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами		
2/2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмеритель ные приборы.	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	Регулятивные: определяют последовательно сть промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативн ые: осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания Познавательные: выделяют	Физический диктант, фронтальный опрос	§3
3/3	Решение задач. Входящий тестовый контроль знаний.	Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач.	объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с	Тестовый контроль	§3

			заданным эталоном	
			Коммуникативные: используют вербальные и невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий	
			Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	
4/4	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика.	Коммуникативные: умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы
5/5	Сила Лоренца.	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит	Индивидуальный контроль §4, 5

№ ур ка	Дата	Тема урока	Планируемые результаты обучения	УУД	Контроль	Примечание
			Описание предметных знаний	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами		
6/6		Гипотеза Ампера. Магнитные свойства вещества.	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотносят с тем, что предстоит познать	Фронтальный опрос	§6
7/7		Решение задач.	Применяют правила и законы электродинамики при	Познавательные: анализируют наблюдаемые факты,		

магнитном поле. познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей

	решении задач разных типов и видов.	обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательн ую цель, четко выполняют требования познавательн ой задачи	
		Коммуникати вные: развивают навыки конструктивн ого общения, взаимопоним ания, взаимопомощ и	
		Познавательн ые: выбирают знаково- символически е средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательн ую цель, четко выполняют требования познавательн ой задачи	
8/8	Электромагн итная индукция. Магнитный поток.	Знают характеристик у и историю открытия явления электромагнит ной индукции. Владеют характеристик ой магнитного потока как физической величины.	Индивидуальны е тестовые задания §7
		Коммуникати вные: строят понятные для партнера высказывания , планируют общие	

			способы работы	
			Познавательные: определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу	
			Регулятивные : сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные выводы	
9/9	Правило Ленца. Решение задач.	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач.		Решение дифференцированных задач 18
			Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения	

			Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	
10/10	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	е знания на практике, делать теоретически е выводы из практических результатов лабораторной работы	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы
11/11	Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	Знают характеристик у ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон электромагнитной индукции по плану характеристик и физического закона.	Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности	§8
			Коммуникативные:	

			развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
			Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	
12/1 2	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Выводят формулу для расчета ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решают задачи с использованием формулы ЭДС в движущихся проводниках, интегрируют полученные знания.	делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	§9, 10
			Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
13/1 3	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,	§11, 12

		й и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,	
14/1 4	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.	Усеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля. Знают о существовании единого электромагнитного поля. Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла.	анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов Познавательные: анализируют	Разноуровневая тестовая работа §1 - 12
15/1 5	Решение задач.	Применяют теоретические знания при	Познавательные: анализируют	

		решении задач по данной теме.	наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	
			Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
16/16	Контрольная работа «Основы электродинамики».	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Регулятивные : составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа

Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (14 часов)

1/17	Механические колебания.	Знают условия возникновения, определение, характеристик и свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительны	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют	§13
------	-------------------------	---	--	-----

е особенности познавательн
затухающих ую цель,
колебаний. четко
Приводят выполняют
примеры требования
колебательны познавательн
х систем. ой задачи,
Дают учатся
характеристик интерпретиро
у вать
колебательно полученный
му движению, результат,
особенностям соотнося его
колебаний, с известными
знают виды фактами
колебательны
х систем, Коммуникати
приводят вные:
примеры развивают
силовых навыки
характеристик конструктивн
для ого общения,
колебательны взаимопоним
х систем. ания,
взаимопомощ
и
Познавательн
ые: выделяют
и
Умеют давать формулируют
силовую проблему,
характеристик выполняют
у операции со
колебательног знаками и
о движения символами,
математическ заменяют
ого маятника. термины
Описывают определениям
динамику и, умеют (или
колебательно развивают
о движения способность)
при решении с помощью
качественных вопросов
задач. Умеют добывать
выводить недостающую
уравнение информацию
колебаний и применять
математическ ее
ого маятника.
Регулятивные
:
предвосхища

3/19	<p>орная работа ределение ия свободного при помощи а».</p>	<p>Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины.</p>	<p>ют результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Познавательн ые: учатся применять полученные ранее теоретически е знания на практике, делать теоретически е выводы из практических результатов лабораторной работы</p>	<p>Сдача отчета к лабораторной работе</p>
4/20	<p>Гармоническ ие колебания.</p>	<p>Владеют информацией и применяют при решении задач по теме «Гармоническ ие колебания»: особенности, характеристик и. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонически е колебания. Знают формулу и физический</p>	<p>Коммуникати вные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникати вного процесса Познавательн ые: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениям и, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	<p>§14, 15</p>

		смысл фазы колебаний.	и применять ее	
				Регулятивные : предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Познавательные: выделяют и
		Характеризуют процессы и описывают процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденным	формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или	
5/21	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	и колебаниями объясняют превращение энергии в системах без трения.	развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее	§15, 16, 23
		Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	и применять ее	
			Регулятивные : предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Познавательные:	
6/22	Решение задач.	Применяют ранее полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель,	

			<p>учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по коррективе полученного результата</p> <p>Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах</p>	
7/23	<p>Электромагнитные колебания.</p>	<p>Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическим и электромагнитными колебаниями.</p>	<p>самостоятельно формулируют познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по коррективе полученного результата</p> <p>Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах</p>	§17, 18
8/24	<p>Гармонические электромагнитные колебания. Переменный</p>	<p>Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательно</p>	<p>Познавательные: анализируют условия поставленной задачи,</p>	<p>Индивидуальные разноуровневые тестовые задания</p>
				§19, 24, 25

электрически м контуре. определяют
й ток. Знают направление
характеристик хода
у периода решения,
свободных применяют
электрических теоретически
колебаний. е знания при
Применяют решении
формулу практических
Томсона. задач,
Умеют анализируют
применять полученный
формулы, результат с
описывающие точки зрения
гармонически реалистичнос
е колебания ти
заряда и тока
при решении Коммуникати
задач. Знают вные:
определение развивают
переменного навыки
тока. самоконтроля
и
самопроверки
полученных
результатов

Познавательн
ые: выделяют
и
формулируют
проблему,
выполняют
операции со
знаками и
символами,
заменяют
термины
определениям
и, умеют (или
развивают
способность)
с помощью
вопросов
добывать
недостающую
информацию
и применять
ее

Регулятивные
:
предвосхища

9/25
Конденсатор,
катушка,
сопротивлени
е в цепи
переменного
тока.

Применяют
полученные
знания при
решении
задач.

§20, 21,
22

			ют результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	
10/26	Производство, передача, использование электроэнергии.	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристик у генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Фронтальные разноуровневые теоретические задания §26, 27, 28
11/27	Механические волны.	Знают определение волны, характеристик и волны. Различают виды волн.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретически	§29-34

12/2
8

Электромагнитные волны.
Свойства волн.

Знают определение электромагнитной волны.
Знают условия распространения волн.
Владеют информацией о вибраторе Герца.

Знают применение теоретических знаний при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности

е знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности

Коммуникативные:
развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи

Познавательные:
анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения,

применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности

Коммуникативные:
развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания,

§35, 36,
39

			взаимопомощи	
			и	
			Познавательные:	
			анализируют условия поставленной задачи,	
			определяют направление	
		Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи.	хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,	
13/29	Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи.	анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности	§37, 38, 40-43
		Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
14/30	Контрольная работа «Колебания и волны».	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая контрольная работа

Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим

№ ур ка	Дата уро ка	Тема урока	Планируемые результаты обучения	Контроль	Примечание	
			Описание предметных знаний	УУД		
ОПТИКА (10 часов)						
1/31		Законы геометрической оптики.	<p>Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса. Знают характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения.</p>	<p>Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		§44-47
2/32		Законы геометрической оптики. Полное отражение.	<p>Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины. Знают характеристику</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют терминами определениями</p>	Самостоятельная работа по теории	§48, 49

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».

Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.

полного отражения света как физического явления.

, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее

Регулятивные: составляют план и последовательность действий

Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике,

делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы

Отчет по итогам выполнения лабораторной работы

Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса

4/34	Линзы. Решение задач.	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее	§50-52
5/35	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы
6/36	Дисперсия. Интерференция.	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со	Самостоятельная работа §53-55

		<p>сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции</p>	<p>знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее</p> <p>Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p>	
7/37	<p>Дифракция волн. Дифракционная решетка.</p>	<p>Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владеют теоретическим и основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.</p>	<p>Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	<p>Отчет по итогам выполнения лабораторной работы §55</p>
8/38	<p>Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции и дифракции</p>	<p>Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света.</p>	<p>Познавательные: учатся применять полученные ранее</p>	<p>Отчет по итогам выполнения лабораторной работы §60</p>

	световой волны». Поперечность и поляризация света.	Знают основные положения электромагнитной теории света.	теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы		
			Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы		
9/39	Излучения и спектры.	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§66-68	
10/40	Повторение темы : «Оптика».Решение задач.		Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		

Контрольная работа
№3
«Оптика».

Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)

			Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	
1/41	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.	Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	§61-63
			Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	

			Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
2/42	Элементы релятивистской динамики. Решение задач.	Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.	Познавательны е: самостоятельн о формулируют познавательну ю цель и строят действия в соответствии с ней	Тестовая проверочная работа	§64
			Коммуникатив ные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		
3/43	Решение задач.	Применяют знания при решении задач на относительност ь одновременнос ти, времени, расстояний, формулу Эйнштейна.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач		§65
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 часов)					
1/44	Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны.	Формула Планка. Постоянная Планка.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют		§69-71

		<p>Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм.</p>	<p>условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции</p> <p>Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом</p>	
2/45	Решение задач. Давление света.	<p>Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.</p>	<p>Коммуникативные: умеют выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	§72, 73
3/46	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты теории Бора.	<p>Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты</p>	<p>Регулятивные: действие по плану, сверка действий с</p>	§74, 75

		Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.	установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном		
4/47	Лазеры. Решение задач.	Знают о принципиальных основах работы лазера, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с использованием постулатов теории Бора.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Регулятивные: составляют план действий при решении задач	Фронтальный опрос с элементами взаимоконтроля знаний	§76, 77
5/48	Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах	Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют	Дифференцированная самостоятельная работа	§86

		регистрирующ их устройств.	брать на себя инициативу в организации совместного действия	
			Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном	
6/49	Радиоактивно сть. Радиоактивны е превращения.	Владеют информацией об открытии радиоактивност и. Знают компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики . Знают правила радиоактивных превращений.	Познавательны е: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками)	Индивидуальные тестовые задания по теме урока §82, 83
			Коммуникатив ные: умеют выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
			Регулятивные: составляют план действий при решении задач	
7/50	Закон радиоактивног о распада. Период полураспада. Изотопы.	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов.	Познавательны е: принимают и сохраняют познавательную цель	§84, 85, 93
			Коммуникатив ные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	

8/51	Решение задач.	Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом	§85
9/52	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, ядерную энергию связи.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	§78-81
10/5 3	Искусственная радиоактивнос	Знают и применяют	Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции Регулятивные: составляют	§87

	ть. Ядерные реакции.	формулы по теме «Физика атомного ядра».	план действий при решении задач	
			Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель	
			Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
			Регулятивные: составляют план действий при решении задач	
11/5 4	Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.	Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель	§88-89
			Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
			Регулятивные: действуют по плану, анализируют теоретические данные, создают алгоритмы деятельности	
12/5 5	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного излучения.	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом	Познавательные: самостоятельно о формулируют познавательную	§90-94

		действию радиоактивного излучения.	ю цель и строят действия в соответствии с ней	
			Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	
13/5 6	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая дифференцированная контрольная работа
14/5 7	Элементарные частицы. Античастицы.	Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее	§95-98
			Регулятивные: составляют план и	

последовательность действий

Коммуникативные:
устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.

№ урок а	Дата			Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт			Описание предметных знаний	УУД		

АСТРОНОМИЯ (9 часов)

1/58	Солнечная система. Законы Кеплера.			Знают об основных характеристиках разделов астрономии. Знают основные точки и линии небесной сферы. Знают формулы и пояснения к законам Кеплера (качественно).	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности	§99
					Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения	
					Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют	

2/59	Система Земля – Луна. Малые тела Солнечной системы.	<p>Рассматривают и делают выводы о видимом движении Луны, фазах Луны. Выполняют схемы солнечного и лунного затмений. Знают планеты земной группы (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают планеты – гиганты (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают об астероидах, приводят примеры данных небесных тел. Знают о кометах, метеорах и метеоритах (определения, примеры).</p> <p>Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.</p>	<p>(учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p> <p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p> <p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p> <p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p>Познавательные: самостоятельно</p>	§100, 101
3/60	Солнце.	<p>Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активности.</p>	<p>Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p>Познавательные: самостоятельно</p>	§102, 104

			<p>выделяют и формулируют познавательные цели</p> <p>Коммуникативные: работая в группах, учатся устанавливать рабочие, уважительные отношения</p> <p>Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности</p>	
4/61	<p>Основные характеристик и звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела.</p>	<p>Выполняют характеристику разных классов звезд на основе диаграммы Герцшпрунга-Рассела.</p>	<p>Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения</p> <p>Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов</p>	§103
5/62	<p>Эволюция звезд.</p>	<p>Осваивают информацию об эволюции звезд, выполняя опорный</p>	<p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал,</p>	§105

конспект по заданной схеме. принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами

Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала
Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной

Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Типы галактик. Скопления галактик. Красное смещение в спектрах галактик. деятельность
Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения

Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выразить свои мысли и способность выслушивать

7/64	Строение и эволюция Вселенной.	Космология. Теория расширяющейся Вселенной. Радиус вселенной. Возраст вселенной. Теория Большого взрыва. Модель «горячей вселенной».	<p>собеседника, вникать в суть его доводов</p> <p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p>	§108, 109
8/65	Единая физическая картина мира.	Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.	<p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала</p> <p>Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами</p> <p>Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия</p>	Заключени е стр. 408

			при изучении нового материала	
			Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности	
9/66	Повторительный обобщающий урок по теме «Астрономия»	Защищают рефераты по выбранным темам из курса астрономии.	Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения	
			Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов	
ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)				
1/67	Итоговая тестовая контрольная работа.	Применяют теоретические и практические знания курса физики и астрономии при решении расчетных и качественных тестовых задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовый контроль
2/68	Подведение итогов учебного года.	Владеют теоретическим и практическим	Познавательные: оценивают достигнутый	

материалом по темам, изученным в школьном курсе физики, умеют применять знания по предмету практически.	результат, оценивая качество и уровень усвоения материала Коммуникативные: умеют проявлять уважительное отношение ко всем участникам образовательного процесса в рамках урока
---	--

Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры, самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений; формирование уважительных, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

Итого: 68 часов