

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с. Сорвижи Арбажского района»

Утверждаю
Приказ № 29 от
« 1 » 09 2023 г.
Директор школы 
О.П. Чикишева



Рабочая программа по предмету «Физика»
(предметная область «Естественнонаучные предметы»)
для 11 класса на 2023-2024 учебный год
(базовый уровень)

Программу разработал
учитель Баранцева А.В.

Сорвижи 2023

Пояснительная записка

1. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая программа по предмету «Физика», предметная область «Естественнонаучные предметы» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской учебной программы по физике для средней школы 10 -11 классы(Авторы: А.В.Шаталина, Г.Я. Мякишев, издательство «Просвещение», 2020 г).

Согласно федеральному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 11 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 часов.

2.Нормативная база преподавания предмета:

- 1) Закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2012
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
- 3) Приказ Минобрнауки «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2021-2022 учебный год»
- 4) Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении САНПИН 2.4.2.2821-10»
- 5) Учебный план Кировского областного государственного общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа с. Сорвижи Арбажского района» на 2020- 2021 учебный год.
- 6) Календарный учебный график Кировского областного государственного общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа с. Сорвижи Арбажского района» на 2023- 2024 учебный год.

3. Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью
2. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3. Умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности
4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно- техническому творчеству
5. Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм
6. Положительное отношение к труду, целеустремлённость
7. Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются: регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
2. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели
3. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы
4. Определять несколько путей достижения поставленной цели
5. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
6. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью
7. Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

1. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций
2. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках
3. Использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий
4. Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи
5. Искать и находить обобщённые способы решения задач
6. Приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека
7. Анализировать и преобразовывать проблемно – противоречивые ситуации
8. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия
9. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения
10. Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением: управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться

Коммуникативные УУД:

1. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами)
2. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.)
3. Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
4. Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы
5. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением
6. Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией
7. Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий
8. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития
9. Точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений

Предметные УУД:

1. Сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
2. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой
3. Сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики
4. Владение основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
5. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата
6. Сформированность умения решать простые физические задачи
7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф
9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. Д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;
- учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристик изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне *получит возможность научиться:*

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико – ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки*

4. Содержание курса

10 класс.

Физика и естественно- научный метод познания природы

Физика- фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Система отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движения. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно- кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Основы электродинамики

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля – Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

11 класс.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

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

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

11 класс

1. Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита
2. Исследование явления электромагнитной индукции
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.
4. Определение показателя преломления среды
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
7. Исследование спектра водорода.
8. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

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

Название темы	Количество часов
Основы электродинамики (продолжение)	11
Колебания и волны	16
Оптика	16
Основы специальной теории относительности	3
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	19
Повторение	3

6. Календарно – тематическое планирование по физике для 11 класса. Учебник Г.Я. Мякишев «Физика. 11 класс», 68 ч. (2 ч в неделю)

№ п/п	срок	Тип и тема урока	Содержание урока	Деятельность учащихся	Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личностные результаты
						Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	
Основы электродинамики (продолжение) 11 ч.									
1	СЕНТЯБРЬ	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор индукции магнитного поля.	<p>Дают определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле.</p> <p>Дают определение единицы индукции магнитного поля.</p> <p>Перечисляют основные свойства магнитного поля.</p> <p>Изображают магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током. Определяют направление линий индукции магнитного поля с помощью правила буравчика.</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями.</p> <p>Сформированность умения решать простые физические задачи.</p>	<p>Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p>	<p>Приводить критическое аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека.</p>	<p>Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми</p>	<p>Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки</p>
2		Сила Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током.	<p>Дают определение понятий: сила Ампера.</p>	<p>Владение основополагающими</p>	<p>Умение самостоятельно определять</p>	<p>Анализировать и преобразов</p>	<p>Осуществлять деловую коммуникац</p>	<p>Сознательное отношени</p>

			Сила Ампера. Правило левой руки.	Наблюдают взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током. Формулируют закон Ампера, границы его применимости. Определяют направление вектора силы Ампера с помощью правила левой руки. Применяют закон Ампера при решении задач.	физическими понятиями. Сформированность умения решать простые физические задачи. Владение основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение.	цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	бывать проблемно - противоречивые ситуации	ию, как со сверстникам и, так и со взрослыми	ек непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3		Лабораторная работа «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита.	Действие магнитного поля на проводник с током.	Наблюдают взаимодействие катушки с током и магнита. Измеряют силу взаимодействия катушки с током и магнита. Работают в паре при выполнении практического задания. Находят в литературе и в Интернете информацию о вкладе Ампера в изучение	Владение основными методами научного познания, используемого в физике: измерение. Умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами,	Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели	Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций.	При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях.	Умение сотрудничать со сверстниками в учебно-исследовательской деятельности

				магнитного поля, о применении закона Ампера . Готовят сообщения по изученной теме.	объяснять полученные результаты и делать выводы. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.				
4		Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Правило левой руки.	<p>Дают определение понятий: сила Лоренца. Наблюдают действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Определяют направление вектора силы Лоренца с помощью правила левой руки. Применяют формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач. Находят в литературе и в Интернете</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями. Сформированность умения решать простые физические задачи. Владение основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение. Сформированность</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.</p>	<p>Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью</p>

				<p>информацию о вкладе Лоренца в изучение магнитного поля, практическом использовании действия магнитного поля на движущийся заряд, ускорителях элементарных частиц, о вкладе российских учёных в создание ускорителей элементарных частиц, в том числе в Объединённом Институте Ядерных исследований в Дубне и на адронном коллайдере в Церне. Готовят сообщения по изученной теме.</p>	<p>собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>				
5		Магнитные свойства вещества	Магнитные свойства вещества	<p>Дают определения понятий: ферромагнетик, домен, температура Кюри. Перечисляют типы вещества по магнитным свойствам, называют свойства диа-, пара, и</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями. Сформированность собственной позиции по</p>	<p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения</p>	<p>Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (</p>	<p>Точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес</p>	<p>Готовность и способность образованию, в том числе самообразованию, на</p>

				<p>ферромагнетиков. Находят в литературе и в Интернете информацию о вкладе русского физика Столетова А.Г. в исследование магнитных свойств ферромагнетиков, об использовании ферромагнетиков, о магнитном поле Земли. Готовят сообщения и презентации по изученной теме.</p>	<p>отношению к физической информации, получаемой из разных источников. Сформированность представлений о видах материи (вещество)</p>	<p>результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p>	<p>учебные и познавательные задачи</p>	<p>других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p>	<p>протяжении всей жизни.</p>
6.		<p>Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции</p>	<p>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции</p>	<p>Дают определения понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции. Распознают, воспроизводят, наблюдают явление электромагнитной индукции, показывают причинно-следственные связи при наблюдении явления. Наблюдают и анализируют эксперименты,</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, законами. Уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p>	<p>Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p>	<p>Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.</p>	<p>Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью</p>

			демонстрирующие правило Ленца. Формулируют правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости.					
7.	Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции	Исследуют явление электромагнитной индукции. Работают в паре при выполнении практического задания. Находят в литературе и в Интернете информацию о истории открытия явления электромагнитной индукции, о вкладе в изучение этого явления русского физика Э.Х. Ленца. Готовят презентацию по изученной теме.	Владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты,	Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; управлять совместно познавательной деятельностью и подчиняться	При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях	Умение сотрудничать со сверстниками в учебно-исследовательской деятельности
8	Практическое применение закона	Явление электромагнитной индукции.	Перечисляют примеры использования	Понимание физических основ и	Задавать параметры и критерии, по	Критически оценивать	При осуществлении	Сознательное отношени

		электромагнитной индукции	Конструирование: электродвигателя.	явления электромагнитной индукции. Работают в группе при выполнении практического задания. Находят в литературе и в Интернете о борьбе с проявлениями электромагнитной индукции и о её использовании в промышленности. Готовят сообщения по изученной теме.	принципов действия механизмов. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	которым можно определить, что цель достигнута	и интерпретировать информацию с разных позиций	групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях	е к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
9		Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Распознают, воспроизводят, наблюдают явление самоиндукции, показывают причинно – следственные связи явления при наблюдении явления. Формулируют закон самоиндукции, границы его применимости. Проводят аналогию между самоиндукцией и инертностью. Определяют зависимость	Сформированность представлений о физической сущности явлений природы(электромагнитных). Овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий.	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Осознание значимости и науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.

				индуктивности катушки от её длины и площади витков.					
10.		Решение задач по теме «Магнитное поле»	Магнитное поле	Находят в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность, энергию магнитного поля.	Овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики. Сформированность умения решать простые физические задачи. Сформированность представлений о видах материи (поле)	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Осознание значимости и науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.
11		Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле»	Подведение итогов изучения темы «Магнитное поле»	Выполняют задания по теме «Магнитное поле»	Овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики. Сформированность умения решать простые физические задачи.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Осознание значимости и науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и

							средств и способов действий		открытиях мировой и отечественной науки.
Колебания и волны. 16 ч									
12	Анализ контрольной работы № 1. Свободные колебания. Гармонические колебания.	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Гармонические колебания.. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Дают определения понятий: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза. Перечисляют условия возникновения колебаний. Приводят примеры колебательных систем. Описывают модели: пружинный маятник, математический маятник. Составляют	Владение основополагающими физическими понятиями. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе.	Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	Критически и оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Положительное отношение к труду, целеустремлённость	

				<p>уравнение механических колебаний, записывают его решение. Определяют по уравнению колебательного движения параметры колебания. Представляют зависимость смещения от времени при колебаниях математического и пружинного маятника графически, определяют по графику характеристики: амплитуду, период, частоту.</p>					
13.		Лабораторная работа. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	Свободные колебания. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	Работают в паре при выполнении практических заданий. Находят в литературе и в Интернете информацию об использовании механических колебаний в приборах	Владение основными методами научного познания, используемого в физике: измерение. Умение обрабатывать результаты	Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	Ставить проблему и работать над её решением.	При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в	Умение управлять своей познавательной деятельностью

				геологоразведки, часах, качелях, других устройствах.	измерений.			разных ролях	
14		Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при колебаниях. Исследования: при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени.	Распознают, воспроизводят, наблюдают гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс. Перечисляют способы получения свободных и вынужденных механических колебаний. Находят в литературе и в Интернете информацию об использовании в технике и музыке резонанса и о борьбе с ним. Готовят сообщения по изученной теме.	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами.; уверенное пользование физической терминологией и символикой. Умение обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	Представлять публичные результаты индивидуальной деятельности и перед знакомой аудиторией	Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в образовательной деятельности
15	Н О Я Б Р	Свободные электромагнитные колебания.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные	Дают определения понятий: электромагнитные колебания, колебательный	Владение основополагающими физическими понятиями.	Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные	Формулировать образовательный запрос и	Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя	Умение сотрудничать со сверстниками,

	Б		колебания.	<p>контур, свободные электромагнитные колебания. Изображают схему колебательного контура и описывают принцип его работы. Распознают, воспроизводят, наблюдают свободные электромагнитные колебания. Анализируют превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях.</p>	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений.	задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	выполнять консультативные функции самостоятельно.	из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	взрослым и в учебно - исследовательской деятельности
16.		Гармонические электромагнитные колебания	Гармонические колебания.	<p>Представляют зависимость электрического заряда, силы тока, напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях. Определяют по графику колебаний его характеристики: амплитуду, период, частоту.</p>	Владение основополагающими физическими понятиями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые условия для достижения цели ресурсы	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников	Представляет результаты групповой деятельности и перед знакомой аудиторией	Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в учебно - исследовательской деятельности

				<p>Записывают формулу Томсона. Вычисляют с помощью формулы Томсона период, частоту свободных электромагнитных колебаний. Определяют период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях.</p>	задачи		в и ресурсные ограничения		
17		Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	Переменный электрический ток.	<p>Объясняют принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока. Называют особенности переменного электрического тока на участке цепи с резистором. Записывают закон Ома для цепи переменного тока. Находят значения силы тока, напряжения, активного сопротивления цепи переменного тока в конкретных</p>	<p>Понимание физических основ и принципов действия механизмов, промышленных технологических процессов. Сформированность умения решать простые физические задачи.</p>	<p>Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p>	<p>Формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно</p>	<p>Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p>	<p>Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в учебно-исследовательской деятельности</p>

				<p>ситуациях. Находят значения мощности, выделяющейся в цепи переменного тока, действующих значений тока и напряжения. Описывают устройство, принцип действия и применение трансформатора. Вычисляют коэффициент трансформации в конкретных ситуациях.</p>					
18.		Резонанс в электрической цепи.	<i>Резонанс в электрической цепи.</i>	<p>Называют условия возникновения резонанса в цепи переменного тока. Находят в литературе и в Интернете информацию о использовании резонанса в цепи переменного тока и о борьбе с ним, успехах и проблемах электроэнергетики.</p>	<p>Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных</p>	<p>Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые условия для достижения цели ресурсы</p>	<p>Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p>	<p>Представляет публично результаты индивидуальной деятельности и перед знакомой аудиторией</p>	<p>Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм</p>

					источников.				
19		Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания.»	Решают задачи. Находят в литературе и в Интернете информацию о получении, передаче и использовании переменного тока, об истории создания и применения трансформаторов. Ведут дискуссию о пользе и вреде электростанций, аргументируют свою позицию, умеют выслушивать мнение других учащихся.	Сформированность умения решать простые физические задачи	Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности собственной жизни и жизни окружающих людей	Анализировать и преобразовывать проблемно – противоречивые ситуации	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Положительное отношение к труду, целеустремлённость
20		Волновые явления. Характеристики и волны.	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Энергия волны.	Дают определения понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны. Перечисляют свойства и характеристики механических волн. Распознают,	Владение основополагающими физическими понятиями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые	Определять несколько путей достижения поставленной цели.	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.

				воспроизводят, наблюдают механические волны, поперечные волны, продольные волны. Называют характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз. Определяют в конкретных ситуациях скорость, частоту, длину волны, разность фаз волн.	физические задачи.		средств и способов действий		
21	Звуковые волны.	<i>Звуковые волны.</i>	Дают определения понятий: звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр. Находят в литературе и в Интернете информацию о возбуждении, передаче и использовании звуковых волн, об использовании резонанса звуковых волн в музыке и технике. Ведут дискуссию о пользе и вреде воздействия на человека звуковых волн,	Владение основополагающими физическими понятиями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Определять несколько путей достижения поставленной цели.	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.	

				аргументируют свою позицию, умеют выслушивать мнение других участников. Готовят презентации и сообщения по изученной теме.					
22	Д Е К А Б Р Ь	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	<i>Интерференция, дифракция волн.</i>	<p>Дают определения понятий: отражение, преломление, поглощение, интерференция, механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна. Распознают, воспроизводят, наблюдают отражение, преломление, поглощение, интерференцию <i>дифракцию и поляризацию</i> механических волн.</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, законами, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи.</p>	<p>Определять несколько путей достижения поставленной цели.</p>	<p>Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий</p>	<p>Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>	<p>Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества</p>
23		Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	<p>Дают определение понятий:</p>	<p>. Владение основополагающ</p>	<p>Самостоятельно определять</p>	<p>Формулировать</p>	<p>Воспринимать</p>	<p>Заинтересованность</p>

		Электромагнитная волна.	Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле.	электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны. Объясняют взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей. Рисуют схему распространения электромагнитной волны. Перечисляют характеристики электромагнитных волн. Находят в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз. Находят в литературе и в интернете информацию о возбуждении электромагнитных волн, об опытах Герца и их значениях.	ими физическими понятиями, законами, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность представлений о физической сущности электромагнитных явлений. Уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. Сформированность представлений о видах матери (поле)	цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться	критические замечания как ресурс собственного развития	в научных знаниях об устройстве мира и общества
24		Свойства	Свойства	Дают определение	Владение	Сопоставлять	Осуществл	Воспринима	Положите

		электромагнитных волн.	электромагнитных волн.	понятий: отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн. Перечисляют свойства электромагнитных волн. Распознают, наблюдают электромагнитные волны, излучение, приём, отражение, преломление, поглощение, интерференцию, дифракцию, поляризацию электромагнитных волн. Исследуют свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.	основополагающими физическими понятиями. Владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты.	имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	ать развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	ть критические замечания как ресурс собственного развития	льное отношение к труду, целеустремлённость
25.		Развитие средств связи.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	Дают определения понятий: радиосвязь, амплитудная модуляция, детектирование. Называют и	Владение основополагающими физическими понятиями, законами, уверенное	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Выстраивают индивидуальную образовательную траекторию	Воспринимают критические замечания как ресурс собственного развития	Умение управлять своей познавательной деятельностью

				описывают современные средства связи. Выделяют роль А.С. Попова в изучении э Электромагнитных волн и создании радиосвязи. Обосновывают важность открытия электромагнитных волн для развития науки. Находят в литературе и в Интернете информацию об использовании электромагнитных волн. Ведут дискуссию о пользе и вреде воздействия на человека электромагнитных волн, аргументируют свою позицию, умеют выслушивать мнение других учеников.	пользование физической терминологией и символикой. Понимание физических основ и принципов действия средств связи..		ю, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.		
26.	Решение задач по теме «Механические и электромагнит	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	Работают в паре при решении задач.	Сформированность умения решать простые физические задачи.	Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные	Менять и удерживать разные позиции в познаватель	Распознавать конфликтные ситуации и предотвращ	Умение сотрудничать со сверстниками,	

		ные волны»				задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	бной деятельности(быть учеником и учителем, управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться)	ать конфликты до их активной фазы	взрослым и в учебно – исследовательской деятельности
27.		Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»	Подведение итогов изучения темы: «Колебания и волны.»	Решают задачи по теме «Колебания и волны»	Владение основополагающими физическими понятиями, законами, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи.	Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Осознание значимости и науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки.
Оптика 16 ч.									
28		Анализ	Скорость света.	Дают определения	Владение	Сопоставлять	Выстраива	Воспринима	Умение

		контрольной работы № 2 Скорость света.	Прямолинейное распространение света в однородной среде.	понятий: свет, световой луч, скорость света. Описывают методы измерения скорости света. Распознают, воспроизводят, наблюдают распространение световых волн	основополагающими физическими понятиями.	имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	ть индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	ть критические замечания как ресурс собственного развития	управлять своей познавательной деятельностью
29		Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Геометрическая оптика. Закон отражения света.	Дают определения понятий: геометрическая оптика, отражение света, угол падения, угол отражения. Распознают, воспроизводят, наблюдают отражение световых волн. Формулируют принцип Гюйгенса, законы отражения. Строят изображение предмета в плоском зеркале. Находят в конкретной	Владение основополагающими физическими понятиями, законами. Сформированность умения решать простые физические задачи. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Умение управлять своей познавательной деятельностью

				<p>ситуации значения угла падения. Угла отражения. Высказывают своё мнение о значениях научных открытий по оптике Х. Гюйгенса. Находят в литературе и Интернете информацию о биографии Х. Гюйгенса. И его научной работе, о её значении для современной науки.</p>	источников.				
30	<p>Законы преломления света. Полное отражение света.</p>	<p>Законы преломления света. Исследования: исследование зависимости угла преломления от угла падения. Проверка гипотез: угол преломления пропорционален углу падения.</p>	<p>Дают определения понятий: преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления. Распознают, воспроизводят. Наблюдают преломление световых волн. Формулируют законы преломления света,</p>	<p>Умение обнаруживать зависимость между величинами. Сформированность умения решать простые физические задачи.</p>	<p>Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p>	<p>Искать и находить обобщённые способы решения задачи</p>	<p>Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью</p>	

			<p>границы их применимости. Строят ход луча в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, поворотной призме, оборачивающей призме. Находят в конкретной ситуации значения угла падения, угла преломления, относительного показателя преломления, абсолютного показателя преломления, скорости света в среде. Исследуют зависимость угла преломления от угла падения. Работают в группе при выдвижении гипотез, разработке методов проверки гипотез.</p>					
31	Лабораторная работа «Определение показателя преломления среды.	Законы преломления света.	<p>Экспериментально определяют показатель преломления среды. Находят в конкретной</p>	<p>Владение основными методами научного познания, используемого в</p>	<p>Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p>	<p>Приводить критические аргументы, как в отношении</p>	<p>Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстника</p>	<p>Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым</p>

				<p>ситуации значение относительного показателя преломления. Воспринимают, анализируют, перерабатывают и предъявляют информацию в соответствии с поставленными задачами. Работают в паре при выполнении практического задания.</p>	<p>физике: измерение. Умение обрабатывать результаты измерений.</p>		<p>собственный суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека</p>	<p>ми, так и со взрослыми</p>	<p>и в учебно – исследовательской деятельности</p>
32	Я Н В А Р Ь	Линзы. Построение изображений в линзе.	Законы преломления света.	<p>Дают определения понятий: линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Строят ход лучей в тонкой линзе. Строят изображение предмета в тонкой линзе. Перечисляют виды линз, их основные характеристики – оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила. Объясняют принцип коррекции</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, законами, теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи..</p>	<p>Определять несколько путей достижения поставленной цели</p>	<p>Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия</p>	<p>Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>	<p>Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества</p>

				зрения с помощью очков.					
33		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Оптические приборы. Формула тонкой линзы. Исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета.	Записывают формулу тонкой линзы. Находят в конкретной ситуации значения фокусного расстояния, оптической силы линзы, увеличения линзы. Исследуют зависимость расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета.. Работают в группе.	Владение основополагающими физическими понятиями, законами, теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих их физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования. Умение определять достоверность полученного результата.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества
34		Лабораторная работа	Формула тонкой линзы. Проверка	Экспериментально определяют	Владение основными	Самостоятельно определять	Менять и удерживать	При осуществле	Умение сотрудничать

		«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы »	гипотезы: при плотном сложении двух линз оптические силы складываются.	фокусное расстояние собирающей линзы. Работают в паре.	методами научного познания, используемыми в физике: измерение; умения обрабатывать результаты измерений.	цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	ь разные позиции в познавательной деятельности(быть учеником и учителем, управлять совместно и познавательной деятельностью и подчиняться)	нии групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях(генератором идей, критиком, исполнителем)	ать со сверстниками, взрослым и в учебно – исследовательской деятельности
35		Дисперсия света. Интерференция света.	Волновые свойства света: дисперсия, интерференция. Когерентность.	Дают определения понятий: дисперсия света, интерференция света. Распознают, воспроизводят, наблюдают поглощение, дисперсию, интерференцию. Находят в конкретной ситуации значения положения интерференционных максимумов и минимумов. Находят	Владение основополагающими физическими понятиями, законами, теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия	Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

				<p>информацию о биографиях И. Ньютона, Т. Юнга, их научной работе,, о её значении для современной науки.. Высказывают своё мнение о значениях научных открытий и работ по оптике И. Ньютона, Т.Юнга.</p>	<p>Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>				
36		<p>Дифракция света. Дифракционная решетка.</p>	<p>Волновые свойства света: дифракция</p>	<p>Дают определения понятий: дифракция света, дифракционная решётка. Находят в конкретной ситуации значения периода дифракционной решётки, положения дифракционных максимумов и минимумов. Находят в литературе и в Интернете информацию о биографии О. Френеля, его научной работе, о её значении для современной науки.</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, законами, теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p> <p>Сформированность умения решать простые физические задачи.</p> <p>Сформированность собственной позиции по отношению к физической</p>	<p>Определять несколько путей достижения поставленной цели</p>	<p>Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия</p>	<p>Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми</p>	<p>Готовность к научно-техническому прогрессу</p>

				Высказывают своё мнение о значении научных открытий и работ по оптике О. Френеля.	информации, получаемой из разных источников.				
37		Лабораторная работа «Определение длины световой волны»	Волновые свойства света: дифракция Определение длины световой волны.	Экспериментально определяют длину световой волны с помощью дифракционной решётки. Работают в паре.	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: измерение, умение обрабатывать результаты измерений, определять достоверность полученных результатов.	Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно	Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.	Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в учебно – исследовательской деятельности
38	Ф Е В Р А Л Ь	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Волновые свойства света: поляризация	Дают определения понятий: поляризация света, плоскополяризованный свет, естественный свет. Перечисляют свойства световых волн.	Владение основополагающими физическими понятиями, законами, теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой.	Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций	Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития	Положительное отношение к труду, целеустремлённость
39		Виды излучений.	Виды излучений. Источники света.	Дают определения понятий: тепловое	Владение основополагающ	Оценивать ресурсы, в том	Критическ и	Воспринима ть	Положите льное

		Источники света. Спектры. Спектральный анализ.	Спектры. Спектральный анализ.	излучение, электролюминесценция, катодолюминесценция, фотолюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ.. Перечисляют виды спектров. Распознают, наблюдают сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и поглощения.	ими физическими понятиями, законами, теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой. Владение основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение.	числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций	критические замечания как ресурс собственного развития	отношение к труду, целеустремленность
40		Шкала электромагнитных волн.	Шкала электромагнитных волн.	Перечисляют виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение. Сравнивают свойства электромагнитных волн разной частоты.	Уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность представлений о физической сущности явлений природы(электромагнитн	Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	Критическ и оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций	Воспринима ть критические замечания как ресурс собственного развития	Положительное отношение к труду, целеустремленность

					ых).				
41.		Урок систематизации и обобщения учебного материала.	Практическое применение электромагнитных излучений. Конструирование модели микроскопа. Решение задач.	Конструируют модель микроскопа.. Работают в группе.	Владение основополагающими физическими понятиями; уверенное пользование физической терминологии и символики. Сформированность умения применять полученные знания для принятия практических решений в повседневной жизни.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций	Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми	Умение управлять своей познавательной деятельностью
42		Решение задач по теме «Оптика»	Решение задач по теме «Оптика»	Решают задачи	Владение основополагающими физическими понятиями; Сформированность умения решать простые физические задачи.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Использовать различные модельные – схематические средства для представления выявленных в информационных	Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни

							источника х противоре чий		
43		Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	Подведение итогов изучения темы: «Оптика»	Решают задачи по теме «Оптика»	Владение основополагающими физическими понятиями; Сформированность умения решать простые физические задачи.	Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.	Использовать различные модельные – схематичные средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни

Основы специальной теории относительности. 3 ч

44		Анализ контрольной работы 3. Постулаты теории относительности	Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна	Дают определение понятий: событие, постулат, собственная инерциальная система отсчёта. Формулируют постулаты СТО. Находят в литературе и в Интернете информацию о	Владение основополагающими физическими понятиями; Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий	Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны	Точно и ёмко формулировать как критически, так и одобрительные замечания в адрес других	Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества
----	--	---	---	---	--	---	--	---	--

			теории эфира, экспериментах, которые привели к созданию СТО, относительности расстояний и промежутков времени, биографии Эйнштейна. Высказывают своё мнение о значении СТО для современной науки.	протекания физических явлений в природе. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.		других участников в и ресурсные ограничения	людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений	
45	Основные следствия из постулатов теории относительности	Постулаты теории относительности и следствия из них.	Дают определения понятий: собственное время, собственная длина тела.	Владение основополагающими физическими понятиями. Сформированность умения решать простые физические задачи	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников в и ресурсные ограничения	Точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом	Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества

								личностных оценочных суждений	
46		Элементы релятивистской динамики	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы	Дают определения понятий: масса покоя, инвариант, энергия покоя. Записывают для энергии покоя частиц. Готовят сообщения по изученной теме.	Владение основополагающими физическими понятиями; Сформированность умения решать простые физические задачи. Сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. 19 ч.

47	МАРТ	Фотоэффект	Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Гипотеза М. Планка о квантах. . Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Дают определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта. Распознают, наблюдают явление	Владение основополагающими физическими понятиями, законами; Сформированность умения применять полученные знания для	Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со	Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми	Осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых
----	------	------------	---	---	---	---	--	--	--

				<p>фотоэффекта. Описывают опыты Столетова. Формулируют гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта. Анализируют законы фотоэффекта. Записывают и составляют в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находят с его помощью неизвестные величины. Находят в конкретных ситуациях значения максимальной кинетической энергии фотоэлектронов, скорости фотоэлектронов, работы выхода, запирающего напряжения, частоты и длины волны, частоты и длины волны, соответствующей</p>	<p>объяснения условий протекания физических явлений в природе. Сформированность умения решать простые физические задачи.</p>		<p>стороны других участников и ресурсные ограничения</p>	<p>достижения и открытия мировой и отечественной науки</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				красной границе фотоэффекта. Приводят примеры использования фотоэффекта.					
48		Фотоны. Корпускулярно - волновой дуализм	Фотон.. Корпускулярно-волновой дуализм	Выделяют основные положения корпускулярной и волновой теорий света. Участвуют в обсуждении этих теорий и современных взглядов на природу света. Объясняют суть корпускулярно-волнового дуализма. Находят в литературе и в Интернете информацию о работах Столетова, Лебедева, Вавилова, Планка, Комптона, де Бройля. Выделяют роль российских учёных в исследовании свойств света. Приводят примеры биологического и химического действия света.	Сформированность представлений о физической сущности явлений природы(электромагнитных и квантовых), усвоение основных идей элементов квантовой физики.	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Осознание значимости и науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки

				Готовят презентации и сообщения по данной теме..					
49		Строение атома. Опыты Резерфорда	Планетарная модель атома.	<p>Дают определения понятий: атомное ядро. Описывают опыты Резерфорда. Описывают и сравнивают модели атома Томсона и Резерфорда. Находят в литературе и в Интернете сведения о фактах, подтверждающих сложное строение атома, о работах учёных по созданию модели строения атома. Изображают и читают схемы атомов.</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями. Владение основными методами научного познания, используемого в физике: описание. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.</p>	<p>Приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека</p>	<p>Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности перед знакомой аудиторией</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью</p>
50		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	<p>Дают определения понятий: энергетический уровень, энергия ионизации. Формулируют квантовые постулаты Бора. Объясняют линейчатые</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами, теориями. Сформированность умения</p>	<p>Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p>	<p>Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (</p>	<p>Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью</p>

				<p>спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора. Рассчитывают в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое, энергию ионизации атома. Находят в литературе и в Интернете сведения о фактах получения вынужденного излучения, применении лазеров в науке, медицине, промышленности, быту. Выделяют роль российских учёных в создании и использовании лазеров. Готовят презентации и сообщения по данной теме.</p>	<p>решать простые физические задачи. Сформированность представлений о физической сущности явлений природы (квантовых)</p>		<p>учебные и познавательные)</p>	<p>письменных) языковых средств</p>	
51	Лабораторная работа «Наблюдение	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе	Рассматривают, исследуют и описывают	Владение основными методами	Самостоятельно определять цели, ставить и	Искать и находить обобщен	Подбирать партнёров для деловой	Умение сотрудничать со	

		сплошного и линейчатого спектров».	квантовых постулатов Бора. Наблюдение спектров.	линейчатые спектры.	научного познания, используемого в физике: описание. Сформированность умения решать простые физические задачи. Сформированность представлений о физической сущности явлений природы(квантовых)	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	ые способы решения задач	коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.	сверстниками, взрослым и в учебно-исследовательской деятельности
52		Лабораторная работа «Исследование спектра водорода»	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	Объясняют линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора.	Владение основными методами научного познания, используемого в физике: описание. Сформированность умения решать простые физические задачи. Сформированность представлений о физической сущности	Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	Анализировать и преобразовывать проблемно - противоречивые ситуации Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе	Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.	Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в учебно-исследовательской деятельности

					явлений природы (квантовых)		новые (учебные и познавательные) задачи		
53		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	Состав и строение атомных ядер. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.	<p>Дают определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер. Сравнивают свойства протона и нейтрона. Описывают протонно-нейтронную модель ядра. Определяют состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева. Сравнивают силу электрического отталкивания протонов и силу связи нуклонов в ядре. Вычисляют дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи. Конкретных атомных ядер.</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами. Сформированность умения решать простые физические задачи. Усвоение основных идей атомно-молекулярного учения о строении вещества.</p>	<p>Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p>	<p>Использовать различные модельные – схематичные средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий</p>	<p>Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми</p>	<p>Осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки</p>

				Анализируют связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер. Находят в литературе и в Интернете сведения об открытии протона, нейтрона.					
54		Радиоактивность	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	Дают определение понятий: радиоактивность. Перечисляют виды радиоактивного распада атомных ядер. Сравнивают свойства альфа-, бета-, и гамма-излучений. Записывают правила смещения при радиоактивных распадах. Определяют элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов. Находят в литературе и в Интернете сведения об открытии радиоактивности.	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами, теориями. Сформированность умения решать простые физические задачи; овладение символическим языком физики.	Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	Использовать различные модельные схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий	Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми	Умение управлять своей познавательной деятельностью
55	А П Р	Закон радиоактивного распада. Период	Закон радиоактивного распада	Дают определения понятий: период полураспада.	Владение основополагающими	Оценивать ресурсы, в том числе и время	Выстраивать индивидуальную	Осуществлять деловую коммуникацию	Умение управлять своей

	Е Л Б	полураспада.		Записывают, объясняют закон радиоактивного распада, указывают границы его применимости. Определяют в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада	физическими понятиями, закономерностями, законами, теориями. Сформированность умения решать простые физические задачи; овладение символическим языком физики.	и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	льную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	ию, как со сверстниками, так и со взрослыми	познавательной деятельностью
56		Искусственная радиоактивность . Ядерные реакции.	Ядерные реакции.	Дают определения понятий: искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции. Записывают ядерные реакции. Определяют продукты ядерных реакций. Рассчитывают энергетический выход ядерных реакций.	Овладение понятийным Сформированность умения решать простые физические задачи; овладение символическим языком физики. аппаратом.	Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	Использовать различные модельные – схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий	Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми	Умение управлять своей познавательной деятельностью
57		Деление ядер урана. Цепная	Цепная реакция деления ядер.	Дают определения понятий: цепная	Овладение понятийным	Задавать параметры и	Искать и находить	Развёрнуто , логично и	Умение управлять

		реакция деления		ядерная реакция, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы – размножители. Описывают механизм деления ядер и цепной ядерной реакции. Объясняют принципы устройства и работы ядерных реакторов.	аппаратом. Сформированность умения решать простые физические задачи;	критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	обобщённые способы решения задач	точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	своей познавательной деятельностью
58		Термоядерные реакции.	<i>Термоядерный синтез.</i>	Дают определения понятий: термоядерная реакция. Сравнивают ядерные и термоядерные реакции.	Овладение понятийным аппаратом. Сформированность представлений о физической сущности явлений природы.	Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.	Использовать различные модельные – схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий.	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Умение управлять своей познавательной деятельностью
59		Применение	<i>Применение ядерной</i>	Участвуют в	Понимание	Оценивать	Приводить	Развёрнуто,	Готовность

		ядерной энергии	<i>энергии</i>	обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики. Находят в литературе и в Интернете сведения о получении и использовании радиоактивных изотопов, новых химических элементов.	физических основ и принципов действия промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду: осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.	последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.	критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека	логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	ь к научно – техническому творчеству
60		Лабораторная работа «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)	Квантовая физика	Выделяют роль российских учёных в исследованиях атомного ядра, в открытии спонтанного деления ядер урана, в развитии ядерной энергетики, создании новых изотопов в ОИЯИ. Готовят презентации и сообщения по изученным темам.	Владение основными методами научного познания, используемого в физике: измерение, умение обрабатывать результаты измерений. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников..	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения	Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.	Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в учебно-исследовательской деятельности

61		Три этапа в развитии физики элементарных частиц	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	<p>Дают определения понятий: лептоны, адроны, кварк, глюон.</p> <p>Перечисляют основные свойства элементарных частиц. Выделяют группы элементарных частиц. Называют и сравнивают виды фундаментальных взаимодействий.</p> <p>Перечисляют законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц.</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p> <p>Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира.</p>	<p>Оценивать ресурсы, в том числе и время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели.</p>	<p>Искать и находить обобщённые способы решения задач</p>	<p>Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>	<p>Положительное отношение к труду, целеустремлённость</p>
62		Открытие позитрона. Античастицы.	Элементарные частицы.	<p>Дают определения понятий: аннигиляция.</p> <p>Описывают процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар.</p> <p>Описывают роль ускорителей в изучении элементарных частиц. Называют основные виды</p>	<p>Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p> <p>Сформированность представлений о роли и месте физики в</p>	<p>Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p>	<p>Формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением</p>	<p>Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p>	<p>Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым и в учебно-исследовательской деятельности</p>

				ускорителей элементарных частиц.	современной научной картине мира.				
63	М А Й	Урок систематизации и обобщения учебного материала	Квантовая физика	Находят в литературе и в Интернете сведения об истории открытия элементарных частиц, о трёх этапах в развитии физики элементарных частиц. Описывают современную физическую картину мира.	Владение основополагающими физическими понятиями, законами; уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи. Сформированность понимания роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций	Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм
64		Решение задач по теме «Квантовая физика»	Квантовая физика	Решают задачи.	Уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированно	Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в	Формулировать образовательный запрос и выполнять	Распознавать конфликтные ситуации и предотвращать	Умение сотрудничать со сверстниками, взрослым

					сть умения решать простые физические задачи.	образовательной деятельности и жизненных ситуациях	консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением	ать конфликты до их активной фазы	и в учебно-исследовательской деятельности
65.		Контрольная работа № 4 по теме « Квантовая физика»	Подведение итогов изучения темы: «Квантовая физика»	Решают задачи	Уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи.	Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы	Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставит на его основе (учебные и познавательные) задачи	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Готовность к научно-техническому прогрессу
Повторение. 3 ч.									
66		Анализ контрольной работы № 4. Решение задач по теме «Квантовая физика»	Квантовая физика	Решают задачи.	Владение основополагающими физическими понятиями, законами, теориями; уверенное пользование физической терминологией и	Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.	Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставит на его основе (учебные и	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм. Готовность к научно –

					символикой. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира.		познавательные) задачи) языковых средств	техническому прогрессу
67		Решение задач по теме «Оптика»	Оптика	Решают задачи.	Уверенное пользование физической терминологией и символикой. Сформированность умения решать простые физические задачи.	Определять несколько путей достижения поставленной цели	Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставит на его основе (учебные и познавательные) задачи	Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Осознание значимости и науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; готовность к научно – техническому творчеству
68		Решение задач	Колебания и волны.	Решают задачи	Овладение	Задавать	Искать и	Развёрнуто,	Умение

		по теме «Колебания и волны»			понятийным аппаратом и символическим языком физики. Сформированно сть умения решать простые физические задачи.	параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	находить обобщённ ые способы решения задач	логично и точно излагать свою точку зрения с использован ием адекватных (устных и письменных) языковых средств	управлять своей познавате льной деятельно стью
--	--	-----------------------------------	--	--	--	---	---	--	---

7. УМК.

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин Физика 11 класс учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни под редакцией Н.А. Парфентьевой . Допущено Министерством просвещения Российской Федерации 9-е издание . Москва «Просвещение» 2021 г.
2. Сауров Ю.А. Физика. Поурочные разработки 11 кл. Базовый уровень.
- 3.. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике 10 – 11 классы. Базовый уровень
4. Ерюткин Е.С. Физика 11. Самостоятельные и контрольные работы. Базовый и углублённый уровни.
5. Физика 11 класс. Электронное приложение к учебнику Физика 11 Г.Я. Мякишев.