Частное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «Поколение»

Рассмотрено	Согласовано	Введено в действие приказом
на заседании кафедры математики, физики и информатики	на НМС школы	№ 56 ОД от 01.09.2020 г.
Протокол № 1	Протокол №1	
от « 26» августа 2020г.	от «26.» августа 2020г.	Директор
Руководитель кафедры	Руководитель НМС	М.А. Сукиасян
Беспалая Е.Н. (Ф.И.О.)	Зайкина С.В. (Ф.И.О.)	

Рабочая программа
по физике
для 9 класса

Составлена на основе авторской рабочей программы Н.С.Пурышева

Предметная линия учебников под редакцией Н.С.Пурышева «Физика» 9 класс (Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская) – М., Дрофа, 2019

Разработчик(-и)/составитель (-ли) программы Ломакин С.И.

Волгоград

2020-2021 год

,

Пояснительная записка

Рабочая программа курса физики 9 класса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, образовательной программы основного общего образования, образовательной программы среднего общего образования ЧОУ СОШ “Поколение”, программы по физике для общеобразовательных учреждений: «Физика 7-9 классы» - авторы Н.Е Важеевская, Н.С. Пурышева. (Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской : учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева. — М. : Дрофа, 2017. — 99 с.)

Данный вариант программы обеспечен учебником для общеобразовательных школ: Физика 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Пурышева Н.С.– М.: Дрофа, 2015 г.

Данная программа рассчитана на 105 часов (3 урока в неделю).

Программа содержит отобранную в соответствии с задачами обучения систему понятий из области физики и позволяет осуществлять:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

А также реализовывать элементы инженерного образования на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты изучения физики

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познавания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умениями предвидеть возможные результаты своих действий ;

- 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 факторов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- 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 постановленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

регулятивные

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

учащиеся получат возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Содержание программы и планируемые предметные результаты

Законы механики (37 ч)

1 уровень

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии**.**

2 уровень Инвариантность ускорения.

Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

К.Р. № 1 «Основы кинематики»

К.Р. № 2 «Основы механики. Законы Ньютона».

К.Р. № 3 «Законы сохранения».

Лабораторные опыты. 1 уровень

Изучение второго закона Ньютона. Изучение третьего закона Ньютона. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение механической работы.

Планируемые предметные результаты

На уровне запоминания

- физические величины и их условные обозначения: путь, перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила и единицы измерения;
- физические приборы: линейка, секундомер, рычажные весы, динамометр;
- методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

Воспроизводить:

- определения понятий: материальная точка - модель в механике, замкнутая система тел измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
- *** определения понятий: механическое движение, система отсчёта, траектория, р.п.д, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота обращения, механическая работа и мощность, энергия.
- *** формулы относительной погрешности измерений.

На уровне понимания

Приводить примеры:

- Различных видов механического движения, инерциальных и неинерциальных систем отсчёта, физических свойств тел и веществ, физических приборов;
- *** связь между физическими величинами, физических теорий;

Объяснять:

- Физические явления, взаимодействие тел, явление инерции, превращение потенциальной и кинетической энергии из одного вида в другой. .
- Понимать: векторный характер физических величин: перемещения, скорости, ускорения, силы, импульса; относительность перемещения, скорости, импульса и инвариантность ускорения, массы, силы, времени; что масса- мера инертных и гравитационных свойств тела; что энергия характеризует состояние тела и его способность совершать работу; существование границ применимости законов: законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука, законов сохранения импульса и механической энергии:
- значение законов Ньютона и законов сохранения для объяснения существования невесомости и перегрузок, движения спутников планет, реактивного движения, движение транспорта

2 уровень.

- **Понимать:** фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории; предсказательную и объяснительную функции классической механики; роль фундаментальных физических опытов- опытов Галилея и Кавендиша- в структуре физической теории.
- *** существование связей и зависимостей между физическими величинами

Уметь: 1 уровень

Применять в стандартных ситуациях

- Строить, анализировать и читать графики зависимости от времени: модуля и проекции ускорения равноускоренного движения модуля и проекции скорости равномерного и равноускоренного движения, координаты, проекции и модуля перемещения равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы трения скольжения от силы нормального давления, силы упругости от деформации; определять по графикам значение соответствующих величин;
- измерять скорость равномерного движения, мгновенную и среднюю скорость, ускорение равноускоренного движения, коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины; выполнять под руководством учителя или по готовой инструкции эксперимент по изучению закономерности равноускоренного движения, зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления; силы упругости от деформации;
- *** применять: кинематические уравнения движения к решению задач механики; законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения (нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел(в вертикальной и горизонтальной плоскостях). Знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок, движения спутников планет, движение транспорта.

2 уровень Уметь:

записывать уравнения по графикам зависимости от времени: проекции и модуля перемещения, координаты, проекции и модуля скорости равномерного и равноускоренного движения; зависимости: силы упругости от деформации, силы трения скольжения от силы нормального давления; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента данные закономерности;

- *** применять законы Ньютона и формулы к решению задач типов: движение связанных тел, движение тела по наклонной плоскости.

Применять в нестандартных ситуациях

Обобщать и классифицировать: различные виды механического движения; об уравнениях движения; о динамических характеристиках механических явлений и законов Ньютона, об энергетических характеристиках механических явлений и законах сохранения в механике.

- Применять методы естественно-научного познания, в том числе исследовательский, к изучению механических явлений, интерпретировать предполагаемые или полученные выводы ;
- *** Оценивать свою деятельность в процессе учебного познания.

Механические колебания и волны (10 ч)

1 уровень

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длинной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

2 уровень Скорость и ускорение при колебательном движении. Интерференция и дифракция волн.

Л.Р. № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

Л.Р. № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

К.Р. № 4 « Механические колебания и волны»

.**Лабораторные опыты 1 уровень.** Изучение колебаний груза на пружине. Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника.

Планируемые предметные результаты

На уровне запоминания 1 уровень

Называть

- физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: смещение, амплитуда, период, частота, длина и скорость волны;
- *Воспроизводить*: определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник
- понятия: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания. резонанс, поперечная волна продольная волна, смещение, амплитуда, период и частота колебаний, длина и скорость волны, механическая волна, звуковая волна;

- формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны;

Описывать
наблюдаемые колебания и волны ;

2. ***уровень***

Воспроизводить:

- определение модели колебательной системы;
- определение явлений: дифракция, интерференция;
- *** формулы максимумов и минимумов интерференционной картины.

На уровне понимания

1 уровень.

Объяснять:

- процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны свойство волнового движения, процесс образования интерференционной картины;
- Границы применимости моделей математического и пружинного маятников.

Приводить примеры:
колебательного и волнового движений, учёта и использование резонанса в практике;

2 уровень

- Объяснять образование максимумов и минимумов интерференционной картины.

- образование поперечной и продольной волны;
- распространение звука в среде;
- происхождение эха.

Уметь:

1 уровень

Применять в стандартных ситуациях:

- применять формулы периода и частоты колебаний математического и пружинного маятников, длины волны к решению задач;
- определять экспериментально период колебаний груза, подвешенного на нити и пружинного маятников.

2 уровень;

- Уметь: применять формулы максимумов и минимумов амплитуды колебаний к анализу интерференционной картины; устанавливать в процессе проведения исследовательского эксперимента характер зависимости периода колебаний маятников от параметров колебательных систем.

Применять в нестандартных ситуациях: 1 уровень

Классифицировать и обобщать:

- Виды механических колебаний и волн, знания о характеристиках колебательного и волнового движений, о свойствах механических волн..

Владеть и применять:

- Методы естественнонаучного познания, в том числе исследовательский, к изучению закономерностей колебательного движения. Интерпретировать: предполагаемые или полученные выводы;
- Оценивать: как свою деятельность в процессе учебного познания, так и научные знания о колебательном и волновом движении.

Электромагнитные колебания и волны (20 ч)

1 уровень

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

2 уровень

Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

Л.Р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

К.Р. № 5 «Электромагнитная индукция».

К.Р. № 6 «Электромагнитные колебания и волны».

Лабораторные опыты

1 уровень.

Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Сборка детекторного радиоприёмника. Изучение работы трансформатора.

Планируемые предметные результаты

На уровне понимания

1 уровень

- объяснять: физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция ;
- процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн, излучение и приём электромагнитных волн;
- принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора,детекторного радиоприёмника, принцип передачи электрической энергии. Обосновывать:
- электромагнитную природу света;
- использование электромагнитных волн разных диапазонов;

2 уровень.

Объяснять:

- принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала;
- роль экспериментов Герца, А.С. Попова и теоретических исследований Максвелла в развитии учения об электромагнитных волнах.

На уровне запоминания

1 уровень

- **понятия:** магнитный поток (Ф), индуктивность проводника(1),электроёмкость(с), коэффициент трансформации (к), единицы этих величин: Вб, Гн, Ф;

- диапазоны электромагнитных волн.

Физические устройства: генератор постоянного и переменного тока, трансформатор

Воспроизводить: определение модели идеальный колебательный контур, правило Ленца, формулы магнитного потока ,.индуктивности проводника, ёмкости конденсатора, периода колебаний ЭМВ, ЭМП ,дисперсия.

- **Описывать**: фундаментальные физические опыты Фарадея; зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и наличия в конденсаторе диэлектрика; методы измерения скорости света; опыты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; шкалу ЭМВ

.2 уровень

- **Воспроизводить**: определение физических величин: амплитудное и действующее значения напряжения и силы переменного тока**. Описывать**: свойства ЭМВ

Уметь:

Применять в стандартных ситуациях:

- определять неизвестные величины, входящие в формулы: магнитного потока, индуктивности, коэффициента трансформации;
- Определять направление индукционного тока;
- Выполнять простые опыты по наблюдению дисперсии, дифракции и интерференции света;
- Формировать цель и гипотезу, составлять план экспериментальной работы;
- Применять: формулы периода электромагнитных колебаний и длины эмв к решению задач, анализировать и оценивать результаты наблюдения и эксперимента.

Применять в нестандартных ситуациях:

1 уровень

- обобщать результаты наблюдений и теоретических построений,
- применять полученные знания для объяснения явлений и процессов;

2 уровень

- систематизировать: свойства ЭМВ радиодиапазона и оптического диапазона. Обобщать: знания об ЭМВ разного диапазона.

Элементы квантовой физики (18 ч)

1 уровень

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.

Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

2 уровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

К.Р. № 7 «Элементы квантовой физики».

Планируемые предметные результаты

На уровне запоминания

Называть:

- физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения (D); единицу этой величины: Гр;
- понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;
- модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;
- физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.

Воспроизводить:

- определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.

Описывать:

- опыты: опыт Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц, опыт Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения;
- цепную ядерную реакцию.
- 2 уровень

- Воспроизводить: определение понятий и физических величин: фотоэффект, квант, фотон, дефект массы, энергетический выход ядерной реакции, термоядерная реакция, элементарные частицы, античастицы, аннигиляция, адрон ,лептон, кварк,
- закон радиоактивного распада;
- формулы: дефекта массы, энергии связи ядра

На уровне понимания:

1 уровень

Объяснять:

- физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;
- природу альфа-, бета- и гамма-излучений;
- планетарную модель атома, протонно-нейтронную модель ядра;
- практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
- принцип действия и устройства: камера Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;
- действие радиоактивных излучений и их применение.

Понимать:

- отличия ядерных сил от сил гравитационных и электрических;
- причины выделения энергии преобразования ядер из отдельных частиц или поглощения энергии для расщепления ядра на отдельные нуклоны.
- Экологические проблемы и проблемы ядерной безопасности, возникающие в связи с использованием ядерной энергии.

2 уровень.

Понимать: роль эксперимента в изучении квантовых явлений, моделей в процессе научного познания (на примере моделей строения атома и ядра); вероятностный характер закона радиоактивного излучения; характер и условия возникновения реакций синтеза лёгких ядер и возможность использования термоядерной энергии; смысл аннигиляции элементарных частиц и их возможности рождаться парами.

На уровне применения в типичных ситуациях.

1 уровень.

- **Уметь**: анализировать наблюдаемые явления или опыты исследователей и объяснять причины их возникновения и проявления; определять и записывать обозначение ядра любого химического элемента с указанием массового и зарядового чисел; записывать реакции альфа-и бета-распадов;

- **определять**: зарядовые и массовые числа элементов, вступающих в ядерную реакцию или образующихся в её результате; продукты ядерных реакций или химические элементы ядер, вступающих в реакцию; период полураспада радиоактивных элементов.
- **Применять**: знания основ квантовой физики для анализа и объяснения явлений природы и техники.

2 уровень

Уметь: использовать закон радиоактивного распада для определения числа распавшихся и нераспавшихся элементов и период их полураспада; рассчитывать дефект массы и энергию связи ядер; объяснять устройство, назначение каждого элемента и работу ядерного реактора.

На уровне применения в нестандартных ситуациях .

1 уровень

- **Уметь**: анализировать квантовые явления,
- **сравнивать**: ядерные, гравитационные и электрические силы , действующие между нуклонами в ядре, обобщать полученные знания; применять знания основ квантовой физики для объяснения неизвестных ранее явлений и процессов.

2 уровень.

- **Использовать**: методы научного познания: эмпирический (наблюдение и эксперимент) и теоретические (анализ, обобщение, моделирование, аналогия, индукция) при изучении элементов квантовой физики.

К.Р. № 8 «Элементы квантовой физики».

Вселенная (12+7 ч)

1 уровень

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна- естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

2 уровень.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Л.Р. № 5 «Определение размеров лунных кратеров».

Л.Р. № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».
К.Р. № 9 «Вселенная».
Лабораторный опыт
1 уровень
Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

Планируемые предметные результаты
На уровне запоминания
Называть:
- физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); единицы этих величин: пк, св.год;
- понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления
- астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
- фазы Луны;
- отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.

Воспроизводить:
- определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический месяц, сидерический месяц;
- порядок расположения планет в Солнечной системе; понятие солнечного и лунного затмений; явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

Описывать:
- наблюдаемое суточное движение небесной сферы; видимое петлеобразное движение планет;
- Геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; изменения фаз Луны.
- Движение Земли вокруг Солнца, элементы лунной поверхности, явление прецессии, изменение вида кометы в зависимости от расстояния до Солнца.

На уровне понимания
1 уровень.
Приводить примеры: небесных тел, входящих в состав Вселенной, планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы, телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов; различных видов излучения небесных тел; различных по форме спутников планет.

Объяснять: петлеобразное движение планет; возникновение приливов на Земле; движение полюса Мира среди звёзд; солнечные и лунные затмения; явление метеора; существования хвостов комет; использования различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

Оценивать: температуру звёзд по их цвету.

На уровне применения в типичных ситуациях

1 уровень

Уметь: находить на небе наиболее заметные созвездия и яркие звёзды;

описывать: основные типы небесных тел и явлений во Вселенной, основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы; определять размеры образований на Луне; рассчитывать дату наступления затмений; обосновывать использование искусственных спутников Земли в народном хозяйстве и научных исследованиях.

Применять: парниковый эффект для объяснения условий на планетах.

2 уровень

Уметь: проводить простейшие астрономические наблюдения;

Объяснять: изменение фаз Луны, различие между геоцентрической и гелиоцентрической системами мира;

Описывать: основные отличия планет –гигантов от планет земной группы, физические процессы образования Солнечной системы.

На уровне применения в нестандартных ситуациях

1 уровень

Обобщать: знания: о физических различиях планет, об образовании планетарных систем у других звёзд.

Сравнивать: размеры небесных тел; температуры звёзд разного цвета; возможности наземных и космических наблюдений.

Применять :полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

Итоговое занятие (7 ч).

Календарно-тематическое планирование

№	Название раздела программы	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Дано	
				Предметные результаты	Метапредметные (познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные	План	Факт
	Законы механики (37ч)	1.Вводный инструктаж по ТБ. Основные понятия механики.	Вводный урок – постановка и решение общеучебной задачи.	Изображают траекторию движения тела в различных системах отсчета; схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	**Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению **Коммуникативные:**	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе		

					владеют вербальными и невербальными средствами общения			
		2.Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Рассчитывают путь и скорость при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	**Познавательные:** выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** работают в группе	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.		
		3.Решение задач. Равномерное прямолинейное движение.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия.	Рассчитывают путь и скорость при равномерном прямолинейном движении; определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	**Познавательные:** выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** работают в группе	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.		

		4.Относительность механического движения. Скорость тела при неравномерном движении.	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Приводят примеры относительности механического движения, рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.	**Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** работают в группе	Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, овладение научным подходом к решению различных задач		
		5.Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	**Познавательные:** проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
		6.Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении	**Познавательные:** умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные	Формирование представлений о возможности познания мира		

		движении.	способа действия при решении конкретно-практических задач.		признаки **Регулятивные:** сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения			
		7.Решение задач. Равноускоренное прямолинейное движение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Рассчитывают ускорение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		
		8.Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении	**Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений		

					Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.**Коммуникативные:** умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения			
		9.Решение задач. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при равноускоренном прямолинейном движении. Вычисляют ускорение, скорость, перемещение. Определяют проекции векторов перемещения.	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
		10.Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная	Опытным путем исследовать равноускоренное прямолинейное движение.	**Познавательные:** Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности **Регулятивные:** Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ	Формирование практических умений		

			экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму		действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него **Коммуникативные:** Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации			
		11.Свободное падение	Описывают свободное падение с помощью уравнения равноускоренного движения.	Умение описывать свободное падение с помощью уравнений равноускоренного движения.	**Познавательные:** выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные**: умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации деятельности	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		
		12.Решение задач. Свободное падение	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Решают задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании. Вычисляют координату и	**Познавательные:** выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на		

			способа действия	скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.	задачи**.** **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	воде.		
		13.Перемещение и скорость при криволинейном движении.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают перемещение и скорость при криволинейном движении	**Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.**Коммуникативные:** умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений		
		14.Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Рассчитывают линейную и угловую скорость, центростремительное ускорение, определять его направление.	**Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений		

					действий.**Коммуникативные:** умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения			
		15.Решение задач. Механическое движение.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механическое движение»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		
		16.Контрольная работа №1 «Механическое движение» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Механическое движение»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации		

			изученных понятий		**Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	коррекционной нормы		
		17.Анализ контрольной работы. Первый закон Ньютона.	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.	Знание понятия инерциальная система отсчета. Умение обобщать, выделять главную мысль. Приводить примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета..	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные**: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию		
		18.Взаимодействие тел. Масса тела.	Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют взаимодействие тел, имеющих разную массу.	Описывать взаимодействия тел, сравнивать массы при взаимодействии тел, производить перевод единиц массы.	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные**: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию		

					Коммуникативные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника			
		19.Второй закон Ньютона.	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.	Знание содержания второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные**: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить		
		20.Третий закон Ньютона.	Применяют третий закон Ньютона для решения качественных задач	Знают содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона.	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные**: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** развитие монологической и	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить		

					диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника			
		21.Движение искусственных спутников Земли.	Выясняют условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли.	Приводят примеры движения спутников, вычисляют первую космическую скорость	**Познавательные:** осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста **Регулятивные:** составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные:** учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить		
		22.Невесомость и перегрузки.	Объясняют состояние невесомости и перегрузок с помощью законов механики.	Понимают и умеют применять знания законов механики к объяснению невесомости и перегрузок	**Познавательные:** осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста **Регулятивные:** составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Коммуникативные:** учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения,	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить		

					прежде чем принимать решение и делать выбор			
		23.Движение тела под действием нескольких сил.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия. .	Уметь расставлять силы, действующие на тело, записывать второй закон Ньютона.	**Познавательные:** анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.**Коммуникативные:** развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.		
		24.Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	Составляют алгоритм решения задачи при движении тела под действием нескольких сил.	Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.	**Познавательные:** анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.**Коммуникативные:**	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач.		

					развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его			
		25.Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	Оставляют алгоритм решения задачи при движении тела под действием нескольких сил.	Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.	**Познавательные:** анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.**Коммуникативные:** развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач.		
		26.Решение задач. Законы Ньютона.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Законы Ньютона»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

					необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.			
		27.Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Законы Ньютона»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. **Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы		
		28.Анализ контрольной работы. Импульс. Закон сохранения импульса.	Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения	Знают понятия «импульс» и «импульс тела». Умеют определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения импульса и умение применять его на	**Познавательные:** выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Регулятивные:** приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными	Понимание смысла физических законов		

			импульса	практике.	фактами и гипотезами для их объяснения. **Коммуникативные:** умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместной работы			
		29.Реактивное движение.	Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей	Умеют приводить примеры реактивного движения. Описывают принципы действия ракеты. Применяют теоретические знания для решения физических задач	**Познавательные:** осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаковосимволические средства для построения модели. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия		
		30.Решение задач. Закон сохранения импульса.	Умеют описывать и объяснять упругий и неупругий удары, применять законы сохранения импульса при решении задач	Применять знания при решении типовых задач.	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		

					Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения			
		31.Механическая работа и мощность.	Воспроизводят понятия механическая работа, мощность, формулы для расчета механической работы и мощности.	Знают понятия «механическая работа» и «мощность». Умеют определять механическую работу и мощность.	**Познавательные:** осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаковосимволические средства для построения модели. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.		
		32.Решение задач. Механическая работа и мощность.	Решают комбинированные задачи.	Применять знания при решении типовых задач.	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		

		33.Работа и потенциальная энергия.	Записывают математически связь работы и потенциальной энергии.	Знают, что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу	**Познавательные:** строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
		34.Работа и кинетическая энергия.	Записывают математически связь работы и кинетической энергии.	Знают, что энергия характеризует состояние тела и его способность совершить работу	**Познавательные:** строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
		35.Закон сохранения механической энергии.	Приводят примеры превращения одного вида механической энергии в другой в результате движения тела.	Знают виды механической энергии, границы применимости закона сохранения энергии. Умеют приводить примеры превращения	**Познавательные:** строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном.	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		

				механической энергии.	**Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать			
		36.Решение задач. Закон сохранения механической энергии.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Законы сохранения»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		37.Контрольная работа № 3 «Законы сохранения» (40	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Законы сохранения»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения,	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-		

		мин.)	и самоконтроль изученных понятий		применять полученные знания. **Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	контрольного типа и реализации коррекционной нормы		
	Механические колебания и волны (10 ч)	38.Анализ контрольной работы. Математический и пружинный маятники.	Наблюдают свободные колебания. Объясняют процесс колебаний маятника, приводят примеры колебаний в природе и технике.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями Умеют приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Умеют давать определение параметров колебаний	**Познавательные:** строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные**: используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений		
		39.Период колебаний математического и пружинного маятников.	Дают определение параметров колебаний. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Знают характеристики колебательного движения, их физический смысл. Умеют описывать колебания пружинного и математического маятников.	**Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинноследственные связи. Выполняют операции со знаками и символами **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с	Развивать элементарные расчетно-счетные умения. Понимать смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.		

					ней **Коммуникативные**: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности			
		40.Решение задач. Период колебаний математического и пружинного маятников	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Применять знания при решении типовых задач. По графику определяют период, частоту, амплитуду колебаний.	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		
		41.Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков	Опытным путем определить зависимость периода колебаний пружинного и математического от длины нити, массы груза, амплитуды колебаний.	**Познавательные:** Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности **Регулятивные:** Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и	Формирование практических умений		

			оформления лабораторной работы по алгоритму		отличий от него **Коммуникативные:** Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации			
		42.Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Опытным путем измерить ускорение свободного падения, сравнив результат с постоянной величиной, сделав вывод.	**Познавательные:** Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности **Регулятивные:** Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него **Коммуникативные:** Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений		

		43.Вынужденные колебания. Резонанс.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний	**Познавательные:** выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. **Регулятивные:** сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактичной или иной деятельности	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
		44.Механические волны.	Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.	Знают определение волн. Основные характеристики волн. Умеют определять период, частоту, амплитуду и длину волны.	**Познавательные:** строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинноследственные связи. **Регулятивные:** сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные:** формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды	Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы		
		45.Свойства механических волн.	Наблюдают и объясняют свойства механических волн.	Знают основные свойства механических волн: отражение, преломление,	**Познавательные:** выбирают знаково-символические средства для построения модели **Регулятивные:**	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

				дифракция, интерференция.	принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактичной или иной деятельности			
		46.Решение задач. Механические колебания и волны.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Механические колебания и волны»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** формировать представление о материальности мира.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

		47.Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Механические колебания и волны»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. **Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы		
	Электромагнитные колебания и волны. (20 ч)	48.Анализ контрольной работы. Явление электромагнитной индукции.	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции	Знают понятия электромагнитная индукция	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме **Регулятивные:** предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) **Коммуникативные:** используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждении.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		
		49.Магнитный поток.	Вычисляют магнитный поток	Знают понятие магнитный поток.	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме **Регулятивные:** предвосхищают результат и	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		

					уровень усвоения (какой будет результат?) **Коммуникативные:** используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждении.			
		50.Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Наблюдают и объясняют направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знают понятие электромагнитная индукция. Умеют объяснять опыт Фарадея, применять правило Ленца	**Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	формирование ценностных отношений к результатам обучения		
		51.Решение задач. Магнитный поток. Направление индукционного тока.	Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Вычисляют магнитный поток.	Применять знания при решении типовых задач.	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона.	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		

					Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения			
		52.Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» (40 мин.).	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Опытным путем изучить явление электромагнитной индукции.	**Познавательные:** Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности **Регулятивные:** Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него **Коммуникативные:** Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений		
		53.Самоиндукция.	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции	Умеют объяснять явление самоиндукции	**Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера **Регулятивные:**	Формирование ценностных отношений к результатам обучения		

					Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности			
		54.Конденсатор.	Изучают устройство и принцип действия конденсатора. Наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними	Знают устройство и принцип действия конденсатора.	**Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)		
		55.Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости	Умеют объяснять возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	**Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия		

			конденсатора и индуктивности катушки		усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности			
		56.Вынужденные электромагнитные колебания.	Наблюдают возникновение вынужденных электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	Умеют объяснять возникновение вынужденных электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	**Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия		
		57.Переменный электрический ток.	Описывают способы получения электрического тока.	Знают способы получения электрического тока	**Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия		

					усвоения **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметнопрактической или иной деятельности			
		58.Трансформатор.	Изучают и описывают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока	Знают способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора.	**Познавательные:** составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания **Регулятивные:** определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия		
		59.Решение задач. Переменный электрический ток. Трансформатор.	Решают комбинированные задачи.	Применяют полученные знания к решению комбинированных задач.	**Познавательные:** Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении		

					признаки **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения	задач		
		60.Передача электрической энергии.	Изучают устройство и принцип действия трансформатора при передачи электрического тока.	Знают принцип передачи электрической энергии по ЛЭП	**Познавательные:** выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** работают в группе	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать акты, различать причины и следствия		
		61.Электромагнитные волны	Представляют результаты своей работа	Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле	**Познавательные:** составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания **Регулятивные:** определяют последовательность	Формирование ценностных отношений к результатам обучения		

					промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.			
		62.Использование электромагнитных волн для передачи информации	Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника	Умеют объяснить излучение и прием электромагнитных волн, принцип работы детекторного радиоприемника. Объясняют — принципы осуществления модуляции и детектирования радиосигнала	**Познавательные:** составляют, восполняя недостающие целое из частей, самостоятельно достраивая компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания **Регулятивные:** определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения **Коммуникативные:** учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения		
		63.Свойства электромагнитных	Описывают опыты по наблюдению	Знают понятие интерференция,	**Познавательные:**	Развитие теоретического		

		волн.	явлений дисперсии, интерференции и дифракции	дифракция	умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы		
		64.Электромагнитная природа света.	Доказывают, что свет – это электромагнитная волна.	Знают историческое развитие взглядов на природу света	**Познавательные:** умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы		
		65.Шкала электромагнитных волн.	Обобщают знания об электромагнитных волнах разного диапазона.	Знают описание шкалы электромагнитных волн	**Познавательные:** умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:**	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы		

					описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности			
		66.Решение задач. Электромагнитные колебания и волны.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		67.Контрольная работа № 5 «Электромагнитные колебания и волны» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Электромагнитные колебания и волны »	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации		

					Регулятивные: Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	коррекционной нормы		
	Элементы квантовой физики (18ч)	68.Анализ контрольной работы. Фотоэффект.	Объясняют явление фотоэффект.	Знают понятие фотоэффект.	**Познавательные:** умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		69.Строение атома.	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда.	Знают модель атома Томсона, планетарная модель атома Резерфорда. Умеют объяснять опыт Резерфорда и сложности становления планетарной модели атома Резерфорда.	**Познавательные:** выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Регулятивные:** составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

		70.Спектры испускания и поглощения.	Изучают спектры поглощения и испускания.	Знают понятие спектр. Отличие спектра испускания от спектра поглощения.	**Познавательные:** выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Регулятивные:** составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		71.Радиоактивность.	Изучают радиоактивность, опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения.	Знают понятие радиоактивность, опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения. Умеют объяснять опыт Резерфорда по доказательству сложного состава радиоактивного излучения.	**Познавательные:** умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		72.Состав атомного ядра.	Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева	Знают опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц,	**Познавательные:** выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Регулятивные:** составляют план и	формирования умений устанавливать факты различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы		

					последовательность действий **Коммуникативные:** работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия			
		73.Радиоактивные превращения.	Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа	Умеют описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения.	**Познавательные:** выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Регулятивные:** составляют план и последовательность действий **Коммуникативные:** работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Понимание смыслов физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
		74.Решение задач. Строение атома и атомного ядра.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

					действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.			
		75.Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра» (20 мин.). Ядерные силы.	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Строение атома и атомного ядра»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. **Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы		
		76.Анализ контрольной работы. Ядерные реакции.	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.	Знать особенности ядерных сил.	**Познавательные:** ориентируются и воспринимают тексты разных стилей **Регулятивные:** вносят коррективы и дополнения в способ своих действий **Коммуникативные:** общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия.		

					деятельности			
		77.Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	Применять теоретические знания для решения физических задач. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа	Знают понятие «прочность атомных ядер». Умеют выделять главную мысль, отвечать на вопросы.	**Познавательные:** извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности		
		78.Решение задач. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	Решают задачи по алгоритму	Умеют применять формулу энергии связи при решении задач, решать задачи на нахождения энергии связи и дефекта масс.	**Познавательные:** анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		

		79.Решение задач. Ядерные реакции.	Решают задачи по алгоритму	Знают правила записи ядерных реакций на основе законов сохранения заряда и массового числа.	**Познавательные:** анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений при решении задач		
		80.Деление ядер урана. Цепная реакция.	Объясняют цепную ядерную реакцию, способы замедления ядерной реакции.	Знают понятия капельной модели деления ядер урана, критической массы, условия прохождения цепной ядерной реакции,	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза		

		81.Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	Сообщения о назначении, принципе действия ядерного реактора на медленных нейтронах	Знать устройство ядерного реактора и его назначение, принцип работы ядерного реактора, иметь общие представления о развитии атомной энергетики.	**Познавательные:** извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно **Коммуникативные:** понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		82.Термоядерные реакции.	Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики	Имеют представления о возможности прохождения термоядерного синтеза условий его протекания, водородной бомбе.	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации **Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения учебного материала. **Коммуникативные**: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		
		83.Действия радиоактивных излучений и их применение.	Осуществляют самостоятельный поиск информации о применении радиоактивных изотопов.	Знают о допустимой для человека дозе радиации, действии радиации на организм, применении радиоактивных изотопов. Умеют	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

				производить измерения при помощи дозиметра	информации **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом			
		84.Элементарные частицы.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы, систематизация знаний по теме «Элементы квантовой физики»	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:**	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

					Формировать представление о материальности мира.			
		85.Контрольная работа № 7 «Элементы квантовой физики» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Элементы квантовой физики»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. **Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы		
	Вселенная (12 ч)	86.Анализ контрольной работы. Строение и масштабы Вселенной.	Воспроизводят определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия	Знают физические величины и их условные обозначения: звездная величина (m), расстояние до небесных тел (r); единицы этих величин: пк, св. год.	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания **Регулятивные:** Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		

					качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.			
		87.Развитие представлений о системе мира.	Воспроизводят отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.	Знают отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		
		88.Строение и масштабы Солнечной системы.	Воспроизводят порядок расположения планет в Солнечной системе;	Могут приводить примеры небесных тел, входящих в состав Солнечной системы;	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		

					точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом			
		89.Система Земля—Луна.	Воспроизводят понятия солнечного и лунного затмений; явления приливов и отливов, Описывают изменение фаз Луны;	Знают фазы Луны. Могут объяснить возникновение приливов на Земле.	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		
		90.Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника Луны.	Описывают элементы лунной поверхности, движение Земли вокруг Солнца	Знают и могут описать движение Земли вокруг Солнца	**Познавательные:** осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации **Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней **Коммуникативные:** учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		

					невраждебным для оппонентов образом			
		91.Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Определить размеры лунных кратеров, используя миллиметровую бумагу и масштаб.	**Познавательные:** Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности **Регулятивные:** Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него **Коммуникативные:** Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений		
		92.Планеты.	Характеризуют планеты земной группы и планеты гиганты.	Знают планеты Солнечной системы, видимое петлеобразное движение планет.	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. **Регулятивные**: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		

					еще неизвестно **Коммуникативные:** развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника			
		93.Лабораторная работа № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио» (40 мин.)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму	Рассчитать высоту и скорость выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио используя фотография спутника Ио и линейку.	**Познавательные:** Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности **Регулятивные:** Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него **Коммуникативные:** Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Формирование практических умений		
		94.Малые тела Солнечной системы.	Описывают и характеризуют малые тела Солнечной	Знают и могут называть малые тела Солнечной системы.	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего		

			системы. Объясняют существование хвостов комет.		логические цепи рассуждений **Регулятивные:** обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.	современному уровню развития науки и техники.		
		95.Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Применяют полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов	Знают основные объекты Солнечной системы, теории происхождения Солнечной системы, физические процессы образования Солнечной системы.	**Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений **Регулятивные:** обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов **Коммуникативные:** корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.		
		96.Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	Сравнивают возможности наземных и космических наблюдений	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	**Познавательные:** Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира		

					Регулятивные: Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. **Коммуникативные:** Формировать представление о материальности мира.			
		97.Контрольная работа № 8 «Вселенная» (40 мин.)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Вселенная»	**Познавательные:** Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. **Регулятивные:** Планировать и прогнозировать результат. **Коммуникативные:** Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы		
		98.Анализ контрольной работы.	Демонстрируют умение объяснять физические	Систематизировать знания, полученные при изучении курса	**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения	Формирование устойчивой мотивации к		

		Повторение «Законы механики»	явления, изученные в курсе физики 9 класса.	физики 9 класса	задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения	самосовершенствованию		
		99.Повторение «Законы механики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию		
		100.Повторение «Механические колебания и волны»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию		

					Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения			
		101.Повторение «Электромагнитные колебания и волны»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию		
		102-104.Повторение «Элементы квантовой физики»	Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	**Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый	Формирование устойчивой мотивации к самосовершенствованию		

					результат. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения			