

Филиал муниципального общеобразовательного учреждения «Тереньгульский лицей при УлГТУ»
муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

«Тумкинская основная школа»

Рассмотрено и согласовано на
ШМО учителей естественно-
Математического цикла
Протокол №_1_от 29.08.2023
_____ Кочкалева И.В.

Согласовано
Зам. директора по УВР
«30» августа 2023 г.
_____ З.Ш.Зинетулина



Утверждаю
Директор лицея
Приказ от 30.08.2023 №111
_____ Е. А. Рукавишникова



Рабочая программа по физике для 9 класса (базовый уровень)

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Составитель:

Лямаева Г.А.,
учитель физики
высшей категории

Год составления: 2023

Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа по физике для 9 класса предназначена для базового уровня и разработана на основе:

- Требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);
 - Требований Федерального государственного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644, приказом Минобрнауки от 31.12.2015 № 1577 и приказом Минпросвещения России от 11.12.2020г. №712;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 08.04.2015 №1/15). В редакции протокола №1\20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,
- Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 22 ноября 2019 г. N 632 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. N 249 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 № 254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Минпросвещения России от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""
 - Учебного плана МОУ «Тереньгульский лицей при УлГТУ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора лицея от 31.08.2023 № 110;

- Календарного учебного графика МОУ «Тереньгульский лицей при УлГТУ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора лицея от 31.08.2023 № 109;
- Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Тереньгульский лицей при УлГТУ» с изменениями, утвержденными директором лицея от 31.08.2023 № 116;
- Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Составители: А. В. Пёрышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник–М.:Дрофа, 2020.
- Учебно – методического комплекса:
 1. Учебник «Физика. 9 класс». Пёрышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2017 г
 2. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Пёрышкин; сост. Г.А. Лонцова – 19-изд., перераб. И доп.-М.: издательство: «Экзамен», 2017
 - 3.Методическое пособие для учителя: Физика. 9 класс. Тематическое планирование А.В.Пёрышкин. –М.: Просвещение,2018

Программа определяет содержание, объем, порядок изучения предмета «Физика», детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом. Рабочая программа соответствует Положению о рабочей программе учителя лицея. Программа рассчитана на 99 часов (3 раза в неделю).

Рабочая программа по физике составлена на основе Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося.

Изменения, вносимые в программу в связи возможным переходом на дистанционное обучение

В связи с возможностью перехода в данном учебном году на дистанционное обучение будут использоваться следующие типы уроков:

При дистанционном обучении возможны следующие типы уроков:

Он-лайн урок,

Он-лайн лекция

Видеоурок на электронной платформе РЭШ

Он-лайн практическая работа, видеопрактическая работа

Он-лайн экскурсия

Чат-дискуссия

Виртуальная лабораторная работа
Дистанционное тестирование
Он-лайн тестирование
Веб-конференция
Урок-консультация

Будут внесены изменения и в раздел КТП «Виды учебной деятельности, контроля»:

Будут применяться следующие виды учебной деятельности: работа с учебной и дополнительной литературой, самостоятельное решение текстовых количественных и качественных задач; подготовка докладов, рефератов, просмотр учебных фильмов, ответы на вопросы, проведение опытов. В связи с этим будут применяться следующие виды контроля: письменный и устный, индивидуальный и групповой, текущий и итоговый, самоконтроль

Программа содержит следующие разделы:

- 1.планируемые результаты освоения учебного предмета;
2. содержание учебного предмета, курса;
- 3.тематическое планирование.

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- У обучающихся будут сформированы: познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

➤ **Метапредметные результаты**

У обучающихся будут сформированы: навыки 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 фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или 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

поставленные 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 свою точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение, освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем, формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

➤ **Предметные результаты**

- Обучающийся научится: давать определения/описания физических понятий, измерять величины, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; решать физические задачи на применение полученных знаний; соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; понимать смысл основных физических терминов, собирать установку из предложенного оборудования;

Обучающийся получит возможность научиться: осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации

Законы взаимодействия и движения тел

В ходе изучения темы:

Обучающийся научится: правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, выполнять измерения физических величин с учетом погрешности, анализировать свойства тел, приводить примеры **технических устройств** и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения.

Обучающийся получит возможность научиться: использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

Механическое колебание и волны. Звук

В ходе изучения темы обучающиеся:

Обучающийся научится: правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, выполнять измерения физических величин с учетом погрешности, анализировать свойства тел, приводить примеры **технических устройств** и живых

организмов, в основе работы которых лежит явление резонанса., экспериментально исследовать зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

Обучающийся получит возможность научиться: воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации

Электромагнитное поле

В ходе изучения темы:

Обучающийся научится: давать определения / описание **физических понятий:** магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; **физических величин:** магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

Обучающийся получит возможность научиться: использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

В ходе изучения темы обучающиеся:

Обучающийся научится: давать определения/описания **физических понятий:** радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; **физических моделей:** модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; **физических величин:** период полураспада, дефект масс, энергия связи, понимать смысл **основных физических законов:** закон сохранения массового числа и заряд, закон радиоактивного распада.

Обучающийся получит возможность научиться: использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

Строение и эволюция Вселенной

В ходе изучения темы обучающиеся:

Обучающийся научится: применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Обучающийся получит возможность научиться: использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

2.Содержание учебного предмета, курса

«Механические колебания и волны. Звук.» 15 ч

«Законы взаимодействия и движения тел » 36

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.

Л.р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Графический метод решения задач на равноускоренное движение. Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.

Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты
Лабораторные работы

Л.р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Л.р. №2 «Измерение ускорения свободного падения». Инструктаж по ТБ.

Контрольная работа №1 по теме «**Законы взаимодействия и движения тел**»

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»

«Электромагнитное поле» - 24 ч

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Колебательный контур. Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Дисперсия света. Цвет тел.

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

Л.р. №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».

Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Виды спектров.

Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»- 19 ч

Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения ядер. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Л.р. №6 « Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Л.р. № 7 « Изучение деления ядра урана по фотографиям треков»

Л.р. № 8. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

«Строение и Эволюция Вселенной» - 5ч +3 повторение

Итоговая контрольная работа

Тематическое планирование

№	Наименование раздела, темы	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	«Законы взаимодействия и движения тел »	36	2	2
2	«Механические колебания и волны. Звук.»	15	1	1
3	«Электромагнитное поле»	24	1	2
4	«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	19	1	2
5	«Строение и Эволюция Вселенной»	5		

6	Повторение	3	1	
	Всего	102	6	7

Приложение

Календарно-тематическое планирование - 9 класс (98 часа, 3 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Основное содержание	Целевая установка урока	Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (в соответствии с ФГОС)			Дата		Использование оборудования «Точка роста»
				Метапредметные	Предметные	Личностные	План	Факт	
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (36 часов).									

1.	Материальная точка. Система отсчета	Описание движение, материальная точка как модель тела. Поступательное движение. Система отсчета	провести вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики; сформировать знания о понятиях: материальная точка, система отсчета, о значении и методах описания механического движения тел	Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о механическом движении тел, практического опыта, понимания различий между теоретической моделью «материальная точка» и реальным физическим телом; овладеть познавательными регулятивными УУД при выполнении экспериментальных заданий.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению поступательного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать задачи по определению координаты движущегося тела относительно выбранной системы отсчета; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о механическом движении и способах его описания, практические умения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий			Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста»
2.	Перемещение	Вектор перемещения. Различие между понятиями «путь» и перемещение»	сформировать знания учащихся о понятиях: перемещение, путь, траектория; сформировать умения изображать вектор перемещения и его проекции на координатные оси, определять координаты движущегося тела.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о характеристиках механического движения тел, понимания различий между понятиями «путь» и «перемещение»; овладеть познавательными УУД при работе с текстом учебника и регулятивными при	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению характеристик механического движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять	сформировать познавательный интерес и творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках механического движения, практические умения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к			

				выполнении задания учебника; выделить основное в тексте параграфа, находить в нем ответы на поставленные вопросы	теоретические знания на практике; решать задачи по определению длины пройденного пути; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	ре- зультатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
3.	Определени е координаты движущегос я тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.	Закрепить знания учащихся о характеристиках механического движения, о координатном способе описания механического движения; научить находить длину пройденного пути и модуль вектора перемещения, проекции вектора перемещения на координатные оси;	приобрести опыт самостоятельного поиска связи проекции вектора перемещения на ось и конечной и начальной координат движущегося тела; использовать регулятивные УУД при решении задач на определение пройденного пути, координаты движущегося тела, модуля и проекции вектора перемещения.	уметь обрабатывать результаты при решении задач, обнаруживать зависимости между координатами движущегося тела и проекциями вектора перемещения на координатные оси, объяснять полученные результаты и делать выводы	сформировать познавательный интерес к явлениям в природе (механическое движение) и творческие способности; уметь самостоятельно проводить расчеты пройденного пути, модуля и проекций вектора перемещения, координат движущегося тела, принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
4	Перемеще ние при прямолиней ном равномерно м движении	определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула	Закрепить представление о механическом движении, рассмотреть прямолинейное равномерное движение и его характеристики,	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о перемещении тела при прямолинейном равномерном движении, познавательными УУД при работе с текстом учебника.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равномерного движения при	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках механического			

		для вычисления координаты движущегося тела в любой момент времени (уравнение движения), равенство модуля вектора перемещения (пути) и площади под графиком скорости	ввести понятие «закон движения» или уравнение движения, вывести уравнение прямолинейного равномерного движения, познакомить учащихся с графическим представлением движения и графическим способом решения задач на расчет пройденного пути.		выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные и графические задачи по определению пройденного пути; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	движения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
5	Скорость прямолинейного равномерного движения	Формулы для определения вектора скорости и его проекции.	сформировать знания учащихся о понятиях: перемещение, скорость при равномерном прямолинейном движении; формировать умения описывать движение различными способами: графическим и координатным.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом представлении механического движения тел, регулятивными УУД при решении качественных, расчетных и графических задач	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
6.	Графики зависимости	График зависимости	формировать умения описывать	овладеть навыками самостоятельного	проводить наблюдения,	сформировать познавательный			

	кинетических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	проекция вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев.	движение различными способами: графическим и координатным.	приобретения знаний о графическом представлении механического движения тел, регулятивными УУД при решении качественных, расчетных и графических задач	планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
7.	Средняя скорость	Формулы для определения средней скорости.	сформировать знания учащихся о понятиях: перемещение, скорость при равномерном прямолинейном движении; формировать умения описывать движение различными способами: графическим и координатным.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом представлении механического движения тел, регулятивными УУД при решении качественных, расчетных и графических задач	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
8.	Прямолинейное	прямолинейное равноускоренно	Рассмотреть прямолинейное	овладеть навыками самостоятельного	проводить наблюдения,	сформировать познавательный			

	равноускоренное движение. Ускорение.	е движение и его характеристики, физические понятия «мгновенная скорость», «ускорение»	равноускоренное движение и его характеристики; ввести физические понятия «мгновенная скорость», «ускорение»; научить решать задачи на расчет ускорения, времени движения, начальной и конечной скоростей движения. Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.	приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении тел, регулятивные УУД при решении расчетных задач.	планировать, проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; анализировать полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения.	интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о зависимости проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
9.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения	Закрепить представление о прямолинейном равноускоренном движении, рассмотреть, как изменяется скорость тела при прямолинейном равноускоренном движении, график скорости; научить решать задачи с применением формулы для расчета скорости.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом представлении механического движения тел, регулятивными УУД при решении качественных, расчетных и графических задач.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению ускорения, времени,	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о зависимости проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь			Опыт в цифровой лаборатории Изучение равноускоренного прямолинейного движения

		сонаправлены и направлены в противоположные стороны.			начальной и конечной скоростей движения.	принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	сформировать знания учащихся о понятиях: Перемещение при движении с ускорением	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом способе расчета пройденного пути при прямолинейном равноускоренном движении в случае, когда начальная скорость тела не равна нулю, регулятивными УУД при решении качественных, расчетных и графических задач.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о графиках зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном неравномерном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий			
11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости	Закрепить представление о прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости и его характеристиках;	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом способе расчета пройденного телом пути при прямолинейном равноускоренном	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о графиках зависимости			

	начальной скорости.		научить решать задачи на расчет модуля вектора перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости, ускорения и времени движения.	движении в случае, когда начальная скорость тела равна нулю, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач.	движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению проекции перемещения, ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения	кинематических величин и времени при прямо- линейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
12.	Лабораторная работа 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Прямолинейное равноускоренное движение	Определить ускорение движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенную скорость в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямо- линейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения движения бруска и его мгновенной скорости	использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать и выполнять эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения бруска и его мгновенной скорости	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения движения бруска и его мгновенной скорости, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования прямолинейного равноускоренного			

						движения бруска, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий			
13.	Решение задач	Решение задач	Закрепить представление о прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости и его характеристиках; научить решать задачи на расчет модуля вектора перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости, ускорения и времени движения.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о графическом способе расчета пройденного телом пути при прямолинейном равноускоренном движении в случае, когда начальная скорость тела равна нулю, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению прямолинейного равноускоренного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать расчетные задачи по определению проекции перемещения, ускорения, времени, начальной и конечной скоростей движения	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о графиках зависимости кинематических величин и времени при прямолинейном равноускоренном движении, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
14.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном								

	равноускоренном движении								
15.	Решение задач	Структура и содержание варианта контрольной работы. Решение задач	Повторение основных формул для расчета кинематических величин	Овладение навыками обобщения изученного материала, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	Формирование умений обобщать теоретические знания по физике, применять изученные формулы, решать задачи на расчет физических величин, характеризующих механическое движение	Формирование познавательных интересов и творческих способностей, самостоятельности в применении полученных знаний и практических умений			
16.	Контрольная работа № 1 «Прямолинейное равноускоренное движение»		Контроль знаний по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»						
17.	Относительность движения	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле	Закрепить знания учащихся о механическом движении и его особенности — относительности движения; научить решать задачи на относительность движения.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об относительности механического движения тел из текста учебника, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач; выделить основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы и излагать их.	пользоваться методами научного познания при рассмотрении механического движения и его характеристик относительно разных систем отсчета; применять теоретические знания на практике; решать качественные и расчетные задачи на относительность движения; овладеть	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний об особенностях механического движения — его относительности, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения			

					коммуникативными УУД при ответах на вопросы после параграфа				
18.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета (ИСО).	Закрепить знания учащихся об инерции; ввести понятие «инерциальная система отсчета (ИСО)»; сформулировать первый закон Ньютона.	овладеть регулятивными УУД при решении качественных задач; развивать монологическую речь; самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы по подготовке презентации «Галилео Галилей»; научиться самостоятельно приобретать знания».	пользоваться методами научного познания при рассмотрении явления инерции; применять теоретические знания на практике; овладеть коммуникативными УУД при ответах на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к истории физики, самостоятельность в приобретении новых знаний об ученых-физиках, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			<i>Опыт в цифровой лаборатории «Изучение движения связанных тел</i>
19.	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Единица силы.	Повторить понятие «равнодействующая сила»; установить связь между силой и ускорением, сформулировать второй закон Ньютона; выявить причину и направление ускорения, единицу силы в СИ; дать алгоритм решения	овладеть регулятивными УУД на примерах гипотез о причинах изменения скорости тел и уметь выполнять их экспериментальную проверку; овладеть способностями нахождения равнодействующей нескольких сил и ее проекции на выбранную ось; самостоятельно	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению второго закона Ньютона; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать задачи по определению	сформировать познавательный интерес к законам Ньютона и их проявлению в природе и технике; развивать творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний			

			задач на второй закон Ньютона.	находить, анализировать, отбирать информацию, использовать для этого Интернет.	равнодействующей силы и ускорения движения тела относительно выбранной системы отсчета; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.				
20.	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам.	сформулировать третий закон Ньютона; выявить природу сил, возникающих при взаимодействии тел; научить решать задачи на третий закон Ньютона.	научиться понимать различие между теоретическими моделями и реальными объектами; овладеть регулятивными УУД на примерах гипотез о результатах взаимодействия двух тел и уметь выполнять их экспериментальную проверку; применять эвристические методы при решении вопроса о причинах возникновения сил при взаимодействии тел и выявлении их природы	знать природу сил, возникающих при взаимодействии тел; понимать, от чего зависит действие силы на тело; уметь графически изображать силы, с которыми взаимодействуют тела; понимать смысл третьего закона Ньютона; пользоваться методами научного познания при проведении опытов, иллюстрирующих третий закон Ньютона, объяснять полученные результаты и делать выводы.	сформировать познавательный интерес к силам в природе, творческие способности и практические умения; самостоятельно приобретать знания о силах, о законах Ньютона; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
21.	Свободное падение тел	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном	Ввести физические понятия «свободное падение» и ускорение свободного	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о свободном падении тел и ускорении свободного падения, воспринимать,	применять знания о свободном падении тел для объяснения прямолинейного равноускоренного движения тел в поле	сформировать познавательный интерес к ускорению свободного падения; развивать творческие способности и			

		пространстве.	падения» ; за- крепить знания учащихся о прямолинейном равно- ускоренном движении и втором законе Ньютона; научить решать задачи на свободное падение тел.	перерабатывать, предъявлять инфор- мацию в словесной обратной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентации	силы тяжести Земли; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать расчетные задачи по кинема- тике на свободное падение тел.	практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний о свободном падении тел; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий			
22.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомост ь.	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположно м направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Определение ускорения свободного падения при его прямолинейном равноускоренно м движении без	Закрепить знания учащихся о прямолинейном равноускоренном движении; научить решать задачи на движение тела, брошенного вертикально вверх; рассмотреть состояние невесомости	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения свободного падения бруска	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения свободного падения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования прямолинейного равноускоренного движения бруска, самостоятельно	использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать и выполнять эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения свободного падения бруска; делать выводы; оценивать границы погрешностей при			

		начальной скорости			принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу,	измерении пути и времени.			
23.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	определить экспериментально ускорение свободного падения.	определить экспериментально ускорение свободного падения.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о прямолинейном равноускоренном движении, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при определении ускорения свободного падения бруска	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по определению ускорения свободного падения, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования прямолинейного равноускоренного движения бруска, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу,	использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение); планировать и выполнять эксперименты; обрабатывать и объяснять полученные результаты измерения времени и пройденного пути, расчета ускорения свободного падения бруска; делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении пути и времени.			
24.	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Условия применимости закона.	Повторить понятие явление всемирного тяготения»; выявить гравитационную природу силы	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о явлении всемирного тяготения; применять эвристи-	знать природу силы всемирного тяготения; понимать, от чего зависит сила всемирного тяготения; уметь графически	сформировать познавательный интерес к силе всемирного тяготения и открытию И. Ньютона, творческие			

		Гравитационная постоянная	всемирного тяготения; сформулировать закон всемирного тяготения; ввести гравитационную постоянную; научить решать задачи на применение закона всемирного тяготения.	ческие методы при решении вопроса о причинах возникновения гравитационных сил при взаимодействии тел; формировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, обратной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию	изображать силы, с которыми притягиваются два тела; понимать смысл закона всемирного тяготения; объяснять причину приливов и отливов на Земле.	способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на применение закона всемирного тяготения; самостоятельно приобретать знания о гравитационных силах; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
25.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от географической широты места и высоты над поверхностью Земли	Повторить понятие «ускорение свободного падения», закон всемирного тяготения и второй закон Ньютона; вывести формулу для расчета ускорения свободного падения; научить решать задачи на определение ускорения свободного падения.	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний об ускорении свободного падения на Земле, на Луне и других небесных телах. Сформировать умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, обратной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.	знать причину возникновения ускорения свободного падения; понимать, от чего зависит числовое значение ускорения свободного падения; уметь рассчитывать ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к ускорению свободного падения на Земле и других небесных телах, творческие способности и практические умения по решению расчетных задач на применение формулы для определения ускорения свободного падения; самостоятельно приобретать знания о характеристиках планет Солнечной системы;			

26.	Сила упругости	Сила упругости	Изучить понятие силы упругости	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о силе упругости; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и символическую речь.	применять понятия о силе упругости; понимаТЬ, почему возникает сила упругости; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на вычисление силы упругости; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
27.	Сила трения	Сила трения и	Изучить понятие силы трения	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о силе трения; применять эвристические методы при изучении силы трения; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и символическую речь.	применять понятия о силе трения; понимать, почему возникает сила трения; ; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес , творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на вычисление силы трения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
28.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение	Условие криволинейности движения. Направление вектора скорости тела	Повторить понятия «траектория движения» , равномерное движение , ускорение ; рассмотреть движение	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о движении тела по окружности; применять	применять понятия о прямолинейном и криволинейном движении; понимаТЬ, почему возникает ускорение при	сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и			

	<p>тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	<p>при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центробежное ускорение</p>	<p>тела по окружности с постоянной по модулю скоростью; вывести формулу для расчета центростремительного ускорения; научиться решать задачи на расчет центростремительного ускорения; закрепить знания учащихся о видах механического движения.</p>	<p>эвристические методы при решении вопроса о причине возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении тела по окружности; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и символическую речь.</p>	<p>равномерном движении тела по окружности и как оно направлено; понимать, что тела могут двигаться по окружности под действием сил разной природы; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.</p>	<p>практические умения по решению качественных и расчетных задач на равномерное движение точки по окружности; самостоятельно приобретать знания о центростремительном ускорении; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.</p>			
29.	<p>Решение задач</p>	<p>Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	<p>Закрепить знания учащихся по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	<p>овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь.</p>	<p>применять понятие о механическом движении, его видах при решении качественных и расчетных задач; применять полученные теоретические знания на практике; самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, анализировать и уметь докладывать о полученных знаниях.</p>	<p>сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач по кинематике и на законы Ньютона; самостоятельно приобретать знания о движении, ИСО; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.</p>			

30.	Искусственные спутники Земли	Искусственные спутники Земли	Изучить искусственные спутники Земли	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний об искусственных спутниках Земли; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и символическую речь.	кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	самостоятельно приобретать знания об искусственных спутниках Земли; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
31.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Причины введения в науку физической величины — импульс тела. Импульс тела (формулировка, математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	Ввести физические понятия «импульс тела» или «количество движения», «замкнутая система», «изменение импульса»; познакомить учащихся с единицей импульса тела; вывести формулу закона сохранения импульса; научить решать задачи на закон сохранения импульса; закрепить знания учащихся о векторных физических величинах.	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний об импульсе тела; применять эвристические методы при изучении закона сохранения импульса; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и символическую речь.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент на изменение импульса тела и закон сохранения импульса, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении задач на закон сохранения импульса.	сформировать познавательный интерес к видам механического движения, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на равномерное движение точки по окружности; самостоятельно приобретать знания о центростремительном ускорении; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			

32.	Реактивное движение. Ракеты	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты.	Познакомить с новым видом движения – реактивным движением	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о реактивном движении; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач на закон сохранения импульса при реактивном движении; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь четко выражать свои мысли.	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению реактивного движения, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении задач на закон сохранения импульса при реактивном движении.	сформировать познавательный интерес к реактивному движению, истории развития космонавтики, устройству и принципу действия ракеты; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на закон сохранения импульса при реактивном движении; самостоятельно приобретать новые знания; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу.			
33.	Работа силы			овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о работе силы; развивать монологическую и диалогическую речь;	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению работы силы, объяснять полученные резуль-	сформировать познавательный интерес работе силы;; самостоятельно приобретать новые знания; научиться принимать решения и			

				уметь четко выражать свои мысли.	таты и делать выводы, отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении задач на закон сохранения импульса при реактивное движение.	обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу.			
34.	Потенциальная и кинетическая энергия	Механическая энергия. ее виды.	Применение теоремы о кинетической энергии	Овладение навыками самостоятельного приобретения знаний о механической энергии и ее видах. Формирование умений воспринимать информацию о кинетической энергии, выделять основное содержание прочитанного. Овладение УУД при решении расчетных задач.	Овладение понятиями «механическая энергия», «кинетическая и потенциальная энергия». Формирование умений проводить наблюдения, обнаруживать зависимости в превращениях механической энергии, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Формирование познавательных интересов и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.			
35	Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач.	Повторить один из фундаментальных законов природы — закон сохранения энергии; вывести математически закон сохранения механической энергии; закрепить умения учащихся по решению задач	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о превращении одного вида механической энергии в другой; овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач на закон сохранения	проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению закона сохранения механической энергии, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы после	сформировать познавательный интерес к проявлению закона сохранения механической энергии; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных и			

			на закон сохранения механической энергии.	механической энергии; понимать смысл закона сохранения полной механической энергии; развивать монологическую и диалогическую речь; уметь четко выражать свои мысли.	параграфа, применять полученные знания при решении задач на закон сохранения механической энергии.	расчетных задач на закон сохранения механической энергии; самостоятельно приобретать новые знания о превращении механической энергии и ее сохранении; научиться принимать решения и обосновывать их, самостоятельно оценивать результаты своих действий, развивать творческую инициативу.			
36	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике»		Обобщить и закрепить знания учащихся по теме «Законы взаимодействия и движения тел» и их применение к решению задач по этой теме.						
Раздел 2. Механические колебания. Звук. (15 часов)									
37	Колебательное движение.	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	Ввести физические понятия: Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о колебательном движении; овладеть регулятивными УУД на примерах	проводить наблюдения колебательного движения, выделить его признаки (особенности), объяснять полученные результаты и делать	сформировать познавательный интерес к одному из видов механического движения колебательному движению; развивать			

				колебательного движения, при решении качественных задач; научиться монологической и диалогической речи	выводы, кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении качественных задач на колебательное движение.	творческие способности и практические умения по решению качественных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;			
38	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	Ввести физические понятия: Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота	овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний о колебательном движении; овладеть регулятивными УУД на примерах колебательного движения, при решении качественных задач; научиться монологической и диалогической речи	проводить наблюдения колебательного движения, выделить его признаки (особенности), объяснять полученные результаты и делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа, применять полученные знания при решении качественных задач на колебательное движение.	сформировать познавательный интерес к одному из видов механического движения колебательному движению; развивать творческие способности и практические умения по решению качественных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;			
39	Величины, характеризующие	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Закрепить знания учащихся о колебательном движении;	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о	проводить наблюдения, обнаруживать	сформировать познавательный интерес, творческие			

	колебательное движение	Зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити. Гармонические колебания. График зависимости координаты колеблющегося пружинного маятника от времени. Математический маятник.	познакомить учащихся с величинами, характеризующими колебательное движение: период, частота, смещение, амплитуда, фаза, и их единицами в СИ; научить решать расчетные задачи нахождение периода и частоты колебаний, пройденного пути колеблющимся телом за определенный интервал времени.	зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины, пружинного маятника — от массы тела и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач.	зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины, пружинного маятника — от массы груза; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение	способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования при изучении колебаний нитяного и пружинного маятников.			
40	Гармонические колебания	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	Исследовать зависимость периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о гармонических колебаниях, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию гармонических колебаний, делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении времени колебаний.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты			Опыт в цифровой лаборатории «Изучение колебаний пружинного маятника»

						своих действий, проявлять инициативу			
41	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	Исследовать зависимость периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о колебательном движении нитяного маятника, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при исследовании зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины; обрабатывать результаты измерений и объяснять полученные результаты, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц, делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении времени колебаний.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по исследованию зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			цифровой лаборатории «Изучение затухающих колебаний»
42	Затухающие колебания.	Превращение механической	Закрепить знания учащихся о колеба-	овладеть регулятивными УУД	проводить наблюдения вы-	сформировать познавательный ин-			

	Вынужденные колебания	энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний	тельном движении; ввести физические понятия «затухающие колебания», «вынужденные колебания»; научить решать качественные и расчетные задачи на колебательное движение.	при выдвижении гипотез о причинах затухания свободных колебаний и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию	нужденных колебаний, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач на колебательное движение; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	терес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на колебательное движение; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу;			
43	Резонанс	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Счет резонанса в практике.	Закрепить знания учащихся о колебательном движении; ввести физическое понятие «механический резонанс»; выяснить условия, при которых наступает явление резонанса; научить решать качественные и расчетные задачи на колебательное движение, на резонанс.	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах возникновения механического резонанса и экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных задач на явление резонанса; научиться самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию при подготовке презентации «Механический резонанс» с помощью Интернета и	проводить наблюдения явления резонанса, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять полученные знания при решении качественных задач на явление механического резонанса.	сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных и расчетных задач на механический резонанс, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу; использовать экспериментальный метод исследования			

				дополнительной литературы		при изучении явления резонанса.			
44	Распространение колебаний в среде. Волны	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах	Закрепить знания учащихся о колебательном движении, рассмотреть механизм распространения упругих колебаний; ввести физическое понятие «механическая волна»; рассмотреть виды волн.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о распространении упругих колебаний в газе, жидкости и твердых телах (уметь работать с текстом учебника), воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной обратной форме, выделить основное содержание прочитанного текста; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь.	проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению механических волн и их видов; самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.			
45	Длина волны. Скорость распространения волн	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. Связь между этими величинами.	Закрепить знания учащихся о механических волнах и их характеристиках: период и частота; ввести физические понятия «длина волны» и «скорость распространения волны»; научить	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об упругих волнах и их характеристиках; находить ответы на поставленные вопросы, научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные	проводить наблюдения явления распространения упругих колебаний в различных средах; уметь различать продольные и поперечные волны; кратко и четко отвечать на вопросы	сформировать познавательный интерес к изучению механических волн и ее видов, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам			

			решать задачи на применение формул длины волны и скорости распространения волны.	результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь.	по закреплению материала.	обучения; развивать инициативу.			
46	Источники звука. Звуковые колебания	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 «Рц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	Закрепить знания учащихся о механических колебаниях и волнах; рассмотреть звуковые колебания; изучить прибор — камертон; познакомить учащихся с ультразвуком и инфразвуком, методом определения расстояния до объекта с помощью ультразвука — эхолокацией.	овладеть навыка-ми самостоятельного приобретения знаний о звуковых колебаниях, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной образной форме; развивать монологическую и диалогическую речь; научиться самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентаций «Ультразвук» и «Инфразвук»	применять знания о звуковых колебаниях для объяснения различных звуковых явлений; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; решать качественные задачи на звуковые колебания.	сформировать познавательный интерес к звуковым колебаниям; развивать творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний			
47	Высота, тембр и громкость звука	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и	Закрепить знания учащихся о звуковых волнах и их характеристиках: высота, тембр и громкость звука	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости высоты звука от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука и	проводить наблюдения звуковых колебаний; уметь различать характеристики звука и их зависимости от частоты и амплитуды звуковых колебаний;	сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное			

		некоторых других причин. Тембр звука		экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных задач на характеристики звука; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь.	кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу.			
48	Распространение звука. Звуковые волны	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	Закрепить знания учащихся о звуковых волнах; рассмотреть необходимое условие для распространения звуковых волн и скорость звука в разных средах; научить решать расчетные и качественные задачи на звуковые волны.	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры, экспериментальной проверке выдвигаемых гипотез, выполнении эксперимента и решении качественных и расчетных задач на звуковые волны; научиться оценивать результаты своей деятельности, предвидеть возможные результаты своих действий; развивать монологическую и диалогическую речь.	проводить наблюдения распространения звуковых колебаний в разных средах; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению звуковых волн и их характеристик, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать инициативу	10.01		
49	Отражение звука.	Эхо. Примеры резонансов.	Подготовка к контрольной работе	Формирование умений воспринимать и анализировать	Формировать умений проводить наблюдения	Формирование познавательных интересов;			

	Звуковой резонанс			полученную из учебника информацию об отражении звуковых волн и звуковом резонансе	отражения звука, обнаруживать разницу в понятиях «эхо» и «реверберация», понимать назначение резонаторов и приводить примеры усиления звука.	самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю и результатам обучения.			
50	Решение задач	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Закрепить знания учащихся по теме «Механические колебания и волны. Звук»	овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; развивать монологическую и диалогическую речь.	применять понятие о механических колебаниях и волнах при решении качественных и расчетных задач; применять полученные теоретические знания на практике; самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, анализировать и уметь докладывать о полученных знаниях.	сформировать познавательный интерес к видам механических колебаний и волн, творческие способности и практические умения по решению качественных задач; самостоятельно приобретать знания; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
51	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»		Обобщить и закрепить знания учащихся по теме «Механические колебания и волны. Звук» и их применение к решению задач по этой теме.						

Раздел 3. Электромагнитное поле (24 часов).								
52	Магнитное поле и его графическое изображение	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления	Ввести понятия: Магнитное поле	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах существования магнитного поля вокруг постоянного магнита и изучить гипотезу Ампера; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы	проводить наблюдения спектров магнитных полей с помощью железных опилок; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; применять полученные знания при решении качественных задач.	сформировать познавательный интерес к изучению магнитного поля, его источников и видов: однородного и неоднородного, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.		
53	Однородное и неоднородное магнитные поля	Однородное и неоднородное магнитные поля	Ввести понятия однородного и неоднородного магнитного поля.	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о причинах существования магнитного поля вокруг постоянного магнита и изучить гипотезу Ампера; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы	проводить наблюдения спектров магнитных полей с помощью железных опилок; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; применять полученные знания при решении качественных задач.	сформировать познавательный интерес к изучению магнитного поля, его источников и видов: однородного и неоднородного, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.		Опыт в цифровой лаборатории «Изучение магнитного поля соленоида»
54	Направление тока и направление	Связь направления линий магнитного поля	Закрепить знания учащихся о магнитном поле и его графическом	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о существовании связи	проводить наблюдения линии магнитных полей с помощью магнитных	сформировать познавательный интерес к изучению магнитного поля,		

	линий его магнитного поля	с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило оравой руки для соленоида.	представлении; выявить связь между направлением тока и направлением линий его магнитного поля; сформировать умения пользоваться на практике мнемоническими правилами: правилом буравчика для прямого проводника с током, правилом правой руки для соленоида.	между направлением тока в проводнике и направлением линий его магнитного поля; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы качественных задач.	стрелок; изучить мнемонические правила буравчика и правой руки; применять полученные знания при решении качественных задач.	творческие способности и практические умения по использованию правила буравчика для прямого проводника с током и правила оравой руки для соленоида, самостоятельность в приобретении новых званий, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения			
55	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	Закрепить знания учащихся о магнитном поле; сформировать умения пользоваться на практике мнемоническим правилом левой руки.	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотез о действии магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы качественных задач.	изучить мнемоническое правило левой руки; применять полученные знания при решении качественных задач; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	сформировать познавательный интерес к изучению магнитного поля, творческие способности и практические умения по использованию правила левой руки, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.			
56	Индукция магнитного поля	Индукция магнитного поля. Модуль	Закрепить знания учащихся о магнитном поле; ввести	овладеть регулятивными УУД при решении расчетных	изучить новые физические величины, характеризующие	сформировать познавательный интерес к изучению			

		<p>вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единица магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля</p>	<p>физические понятия индукции магнитного поля» , магнитный поток» ; научить решать расчетные задачи на применение формулы индукции магнитного поля.</p>	<p>задач на индукцию магнитного поля, при выдвижении гипотез о зависимости магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.</p>	<p>магнитное поле; применять полученные знания при решении расчетных задач; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа</p>	<p>магнитного поля и физических величин, характеризующих его, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках магнитного поля, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения</p>			
57	Магнитный поток	Магнитный поток.	Ввести понятия: Магнитный поток	<p>овладеть регулятивными УУД при решении расчетных задач на индукцию магнитного поля, при выдвижении гипотез о зависимости магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от</p>	<p>изучить новые физические величины, характеризующие магнитное поле; применять полученные знания при решении расчетных задач; кратко и четко</p>	<p>сформировать познавательный интерес к изучению магнитного поля и физических величин, характеризующих его, самостоятельность в приобретении новых знаний о характеристиках</p>			

				<p>площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.</p>	<p>отвечать на вопросы после параграфа</p>	<p>магнитного поля, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения</p>			
58	<p>Явление электромагнитной индукции</p>	<p>Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления электромагнитной индукции.</p>	<p>Закрепить знания учащихся о магнитном поле и его взаимосвязи с электрическим полем; ввести понятие «электромагнитная индукция»; раскрыть роль открытия явления электромагнитной индукции</p>	<p>овладеть регулятивными УУД при решении качественных задач на явление электромагнитной индукции, при выдвижении гипотез о возникновении индукционного тока в замкнутом контуре; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.</p>	<p>изучить явление электромагнитной индукции, пользуясь методами научного познания, планировать и выполнять эксперимент по возникновению индукционного тока в замкнутом контуре; применять полученные знания при решении качественных задач; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.</p>	<p>сформировать познавательный интерес к изучению явления электромагнитной индукции; самостоятельность в приобретении новых знаний о техническом применении явления электромагнитной индукции в электротехнике и радиотехнике; ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.</p>			
59	<p>Лабораторная</p>	<p>Экспериментальное изучение</p>	<p>Изучить явление электромагнитной</p>	<p>овладеть навыками самостоятельного</p>	<p>пользоваться методами научного</p>	<p>сформировать познавательный</p>			

	работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	явления электромагнитной индукции.	индукции опытным путем.	приобретения знаний о явлении электромагнитной индукции, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности при исследовании зависимости силы индукционного тока от скорости движения постоянного дугообразного магнита относительно катушки, зависимости направления индукционного тока от полюса магнита и направления движения постоянного магнита относительно катушки.	познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию зависимости силы индукционного тока от скорости движения постоянного дугообразного магнита относительно катушки, зависимости направления индукционного тока от полюса магнита и направления движения постоянного магнита относительно катушки; обрабатывать результаты измерений силы индукционного тока и объяснять полученные результаты, делать выводы; оценивать границы погрешностей при измерении силы тока с помощью миллиамперметра	интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению явления электромагнитной индукции, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования			
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо	Закрепить знания учащихся о явлении электромагнитной индукции; изучить правило Ленца, с помощью которого можно определить	овладеть регулятивными УУД при решении качественных задач на правило Ленца, при выдвижении гипотез о возникновении индукционного тока в	изучить правило Ленца, пользуясь методами научного познания, планировать и выполнять эксперимент по возникновению индукционного тока в	сформировать познавательный интерес к изучению направления индукционного тока; самостоятельность в приобретении новых знаний о правиле			Опыт в цифровой лаборатории «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»

		магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца.	направление индукционного тока; дать алгоритм решения качественных задач на применение правила Ленца	замкнутом алюминиевом кольце; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа	замкнутом алюминиевом кольце; применять полученные знания при решении качественных задач; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	Ленца, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; развивать творческую инициативу.			
61	Явление самоиндукции	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Закрепить знания учащихся о явлении электромагнитной индукции, изучить явление самоиндукции; ввести понятие «индуктивность», формулу энергии магнитного поля.	овладеть регулятивными УУД при решении расчетных задач на применение формулы энергии магнитного поля тока; уметь объяснять явление самоиндукции; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа	изучить явление самоиндукции, пользуясь методами научного познания, планировать и выполнять эксперимент по изучению явления самоиндукции; применять полученные знания при решении расчетных задач на энергию магнитного поля тока; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению явления самоиндукции, творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний о магнитном поле; развивать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.			
62	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери энергии в линиях электропередачи (ЛЭП), способы	Ввести понятие переменный электрический ток»; рассмотреть внешний вид и устройство гидрогенератора, уменьшение потерь энергии при ее передаче от электростанций к	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о переменном электрическом токе, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной обратной форме; развивать монологическую и диа-	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о переменном электрическом токе, воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной обратной форме; развивать монологическую и	сформировать познавательный интерес к изучению переменного электрического тока, его получению и передаче; развивать творческие способности, самостоятельность в приобретении новых			

		уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	потребителям; назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	логическую речь; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.	диалогическую речь; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.	знаний о переменном электрическом токе; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
63	Электромагнитное поле	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	Закрепить знания учащихся об электрическом и магнитном полях; ввести физические понятия «электромагнитное поле»; рассмотреть переменное (вихревое) электрическое поле и его отличие от электростатического поля,	развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы по закреплению изученного материала.	изучить понятия «электромагнитное поле»; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению электромагнитного поля, творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний об электромагнитных полях; развивать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.			
64	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн.	ввести физические понятия «электромагнитное поле», «электромагнитная волна»; характеристики электромагнитной волны: вид, скорость, длина волны, период, частота;	овладеть регулятивными УУД при решении расчетных задач на применение формулы длины электромагнитной волны; уметь объяснять причины возникновения электромагнитных волн; развивать навыки монологической и	изучить понятия «электромагнитные волны»; познакомиться со шкалой электромагнитных волн; изменять полученные знания при решении графических и расчетных задач на	сформировать познавательный интерес к изучению электромагнитных волн, творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний об электромагнитных			

			рассмотреть шкалу электромагнитных волн	диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы по закреплению изученного материала.	электромагнитные волны; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	волнах; развивать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.			
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи.	Ввести физические понятия «электромагнитные колебания», «колебательный контур»; получить свободные электромагнитные колебания и удостовериться в их существовании; дать формулу Томсона (без вывода) и научить решать задачи с ее применением.	овладеть регулятивными УУД при решении расчетных задач на применение формулы Томсона; уметь объяснять возникновение и существование электромагнитных колебаний в колебательном контуре; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.	изучить понятия электромагнитные колебания» и «колебательный контур»; применять полученные знания при решении расчетных задач на формулу Томсона; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению электромагнитных колебаний, творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении новых знаний об электромагнитных колебаниях; развивать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения			
66	Принципы радиосвязи и телевидения	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	Ввести понятия «радиосвязь», «Амплитудная модуляция и детектирование»; рассмотреть принципы радиосвязи, процессы модуляции и детектирования.	уметь объяснять принципы радиосвязи и телевидения; развивать навыки монологической и диалогической речи; научиться самостоятельно приобретать знания о развитии средств связи; перерабатывать полученные знания и отбирать информацию о развитии средств и способов передачи	изучить принципы радиосвязи и телевидения; уметь докладывать о развитии средств связи; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к развитию средств связи; развивать творческие способности и практические умения приобретать новые знания; расширять политехнический интерес			

				информации на далекие расстояния.					
67	Интерференция и дифракция света	Интерференция и дифракция света	Закрепить знания учащихся об интерференции и дифракции света	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотезы об электромагнитной природе света; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.	пользоваться методами научного познания, производить наблюдения волновых свойств света, подтверждающих его электромагнитную природу; объяснить полученные результаты и делать выводы; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Сформировать познавательный интерес к изучению электромагнитной природы света, фотонов, квантов электромагнитного излучения, творческие способности и практические умения			
68	Электромагнитная природа света	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты).	Закрепить знания учащихся об электромагнитных волнах; рассказать об электромагнитной природе света, о противоречиях между теорией и экспериментальными данными, гипотезе М. Планка; ввести понятие фотона, или кванта, электромагнитного излучения.	овладеть регулятивными УУД при выдвижении гипотезы об электромагнитной природе света; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.	пользоваться методами научного познания, производить наблюдения волновых свойств света, подтверждающих его электромагнитную природу; объяснить полученные результаты и делать выводы; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	Сформировать познавательный интерес к изучению электромагнитной природы света, фотонов, квантов электромагнитного излучения, творческие способности и практические умения			
69	Преломление света. Физический смысл показателя	Закон преломления света. Физический смысл показателя	Рассмотреть явление преломления света	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о разложении белого света на семь составляющих его	пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения волновых свойств света, подтверждающих его	сформировать познавательный интерес к изучению световых волн и их свойств, творческие способности и			Опыт с цифровой лабораторией

	преломления	преломления. Дисперсия света		цветов, регулятивными УУД при изучении опытов и решении качественных задач; развивать навыки монологической и диалогической речи; учиться выражать свои мысли при ответах на вопросы после параграфа.	электромагнитную природу; объяснять полученные результаты и делать выводы; понимать физический смысл показатели преломления света; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа и решению качественных задач.	практические умения, самостоятельность в приобретении знаний о дисперсии света, назначении и устройстве спектральных оптических приборов; развивать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.			«Изучение явления преломления света» (мет. рек. с. 63)
70	Дисперсия света. Цвета тел	Дисперсия света	Ввести понятия: Дисперсия света. Цвета тел	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о дисперсии, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценке результатов при решении качественных и расчетных задач.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по изучению дисперсии; объяснять полученные результаты, делать выводы.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению дисперсии, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			
71	Типы оптических спектров	Типы оптических спектров.	Рассмотреть Типы оптических спектров.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о	пользоваться методами научного	сформировать познавательный интерес и творческую			

		Происхождение линейчатых спектров	Происхождение линейчатых спектров	типах оптических спектров испускания, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценке результатов своей деятельности при исследовании различных типов оптических спектров испускания.	познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию различных типов оптических спектров испускания; объяснять полученные результаты, делать выводы.	инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению типов оптических спектров испускания, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	Изучить типы оптических спектров испускания (сплошного и линейчатых).	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о типах оптических спектров испускания, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценке результатов своей деятельности при исследовании различных типов оптических спектров испускания.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по исследованию различных типов оптических спектров испускания; объяснять полученные результаты, делать выводы.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению типов оптических спектров испускания, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный			

						метод исследования, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			
73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора	закрепить знания учащихся об электромагнитном поле, его энергии, об электромагнитных волнах и световых волнах как частном случае электромагнитных волн; объяснить излучение и поглощение света и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о поглощении и испускании света атомами, о происхождении линейчатых спектров из текста учебника, регулятивными УУД при решении качественных и расчетных задач; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы и излагать их.	пользоваться методами научного познания при рассмотрении причин поглощения и испускание света атомами, происхождения линейчатых спектров; применять теоретические знания на практике; решать качественные и расчетные задачи на электромагнитные волны; овладеть коммуникативными УУД при ответах на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о поглощении и испускании света атомами, о происхождении линейчатых спектров, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения.			
74	Решение задач	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Закрепить знания учащихся по теме « Электромагнитное поле »	овладеть регулятивными УУД при решении расчетных и качественных задач; р а з в и в а т ь монологическую и диалогическую речь.	применять понятие об электромагнитном поле и волнах при решении качественных и расчетных задач; применять полученные теоретические знания на практике;	сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения по решению качественных задач; самостоятельно приобретать знания; уметь принимать			

					самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, анализировать и уметь докладывать о полученных знаниях.	самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
75	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»		Проверка знаний учащихся по теме «Электромагнитное поле»						
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (19 часов).									
76.	Радиоактивность	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	Изучить Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о явлении радиоактивности, о сложном строении атома; овладеть регулятивными УУД на примерах выдвижения гипотез о сложном строении атома; научиться монологической и диалогической речи.	объяснять результаты опытов Резерфорда, делать выводы, развивать творческое мышление на основе умений использовать имеющиеся знания о строении атома и полученных новых знаний; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению явления радиоактивности и опыта Резерфорда; развивать творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий			

77.	Модели атомов	Модели атомов	Изучить различные модели атомов	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о явлении радиоактивности, о сложном строении атома; овладеть регулятивными УУД на примерах выдвижения гипотез о сложном строении атома; научиться монологической и диалогической речи.	объяснять результаты опытов Резерфорда, делать выводы, развивать творческое мышление на основе умений использовать имеющиеся знания о строении атома и полученных новых знаний; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению явления радиоактивности и опыта Резерфорда; развивать творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий			
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер	Радиоактивные превращения атомных ядер	Закрепить знания учащихся о явлении радиоактивности, о законе сохранения электрического заряда; ввести понятия «массовое число», «зарядовое число»; изучить закон сохранения массового числа; научить записывать уравнения ядерных реакций, используя Периодическую систему	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о явлении радиоактивности, о радиоактивных превращениях атомных ядер; овладеть регулятивными УУД на примерах решения качественных задач на явление радиоактивности, записи уравнений ядерных реакций на основе закона сохранения массового	применять знания о законах сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций, анализировать их и делать выводы; овладеть коммуникативными УУД при ответах на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес к изучению явления радиоактивности и радиоактивных превращений атомных ядер; развивать творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь			

			химических элементов Д. И. Менделеева.	числа и закона сохранения заряда; научиться монологической и диалогической речи.		принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий.			
79.	Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Закрепить знания учащихся о явлении радиоактивности; познакомить учащихся с экспериментальными методами исследования частиц, изучить устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры; научить измерять мощность дозы радиоактивного фона бытовым дозиметром «Сосна	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об экспериментальных методах исследования частиц, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Проводить эксперименты по исследованию частиц; объяснить полученные результаты, делать выводы	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний практических умений по изучению экспериментальных методов исследования частиц, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения			
80.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Экспериментальные методы исследования частиц. Выполнение лабораторной работы №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» .	Закрепить знания учащихся о явлении радиоактивности; познакомить учащихся с экспериментальными методами исследования частиц, изучить устройство и принцип действия	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об экспериментальных методах исследования частиц, познавательными УУД при выполнении эксперимента, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки	пользоваться методами научного познания,	уметь использовать экспериментальный метод исследования, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу; работать в паре.			

			счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры; научить измерять мощность дозы радиоактивного фона бытовым дозиметром < Сосна	результатов своей деятельности					
81.	Открытие протона и нейтрона	Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атомов азота. Наблюдение по фотографиям образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона.	Закрепить знания учащихся о строении ядра атома, методах регистрации частиц; изучить частицы, входящие в состав ядра атома (нуклоны) — протоны и нейтроны — и их характеристики	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о характеристиках частиц (по фотографиям треков частиц), регулятивными СУД на примерах выдвижения гипотезы о том, что в состав атомных ядер всех химических элементов входит ядро атома водорода; научиться монологической и диалогической речи.	развивать теоретическое мышление на основе умений определять характеристики частиц по фотографиям их треков, полученным в камере Вильсона, помещенной в магнитное поле; докладывать о результатах исследования; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению характеристик частиц по фотографиям треков, полученных в камере Вильсона, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;			
82.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.	Закрепить знания учащихся о строении ядра атома; изучить физический смысл понятий массового и зарядового чисел; ввести физические понятия «изотопы», «ядерные силы».	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении ядра атома, об изотопах; овладеть регулятивными УУД на примерах выдвижения гипотезы о существовании ядерных сил; уметь выражать свои	развивать теоретическое мышление на основе умений анализировать опытные факты, подтверждающие протонно-нейтронную модель строения ядра; отыскивать и формулировать доказательства	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении ядра атома, об изотопах; овладеть регулятивными УУД на примерах выдвижения гипотезы о существовании ядерных сил; уметь			

				мысли и высказывать предположения	выдвинутой учеными гипотезы о существовании ядерных сил; знать природу ядерных сил; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	выражать свои мысли и высказывать предположения			
83.	Энергия связи. Дефект массы	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	закрепить знания учащихся о строении ядра атома; ввести физические понятия «энергия связи», «дефект масс»; научить решать задачи на расчет дефекта масс, энергии связи атомных ядер.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении ядра атома, о выделении или поглощении энергии при ядерных реакциях; овладеть регулятивными УУД на примерах решения задач на расчет дефекта масс и энергию связи атомных ядер; уметь выражать свои мысли и высказывать их при решении задач.	применять знания о строении ядра атома, дефекте масс и энергии связи при решении расчетных задач; анализировать полученные числовые результаты; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	сформировать познавательный интерес к изучению ядерной физики, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; расширить свой политехнический кругозор			
84.	Решение задач	Решение задач	закрепить знания учащихся о строении ядра атома; ввести физические понятия «энергия связи», «дефект масс»; научить решать задачи на расчет дефекта масс, энергии связи атомных ядер.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении ядра атома, о выделении или поглощении энергии при ядерных реакциях; овладеть регулятивными УУД на примерах решения задач на расчет дефекта масс и энергию связи атомных ядер; уметь выражать свои	применять знания о строении ядра атома, дефекте масс и энергии связи при решении расчетных задач; анализировать полученные числовые результаты; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	сформировать познавательный интерес к изучению ядерной физики, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; расширить свой политехнический кругозор			

				мысли и высказывать их при решении задач.					
85.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции	Закрепить знания учащихся о ядерных реакциях; ввести физические понятия «цепная ядерная реакция», «критическая масса»	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об экспериментальных методах исследования деления ядра урана, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по изучению реакции деления ядра атома урана (по фотографии треков); объяснять полученные результаты, делать выводы.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению деления ядра атома урана, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения			
86.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии и треков»	Выполнение лабораторной работы №7 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» .	Закрепить знания учащихся о ядерных реакциях; ввести физические понятия «цепная ядерная реакция», «критическая масса»; изучить реакцию деления ядра атома урана по фотографии треков	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об экспериментальных методах исследования деления ядра урана (по фотографии треков по рис. 201 учебника), познавательными УУД при выполнении лабораторной работы, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	пользоваться методами научного познания, планировать и проводить эксперименты по изучению реакции деления ядра атома урана (по фотографии треков); объяснять полученные результаты, делать выводы.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению деления ядра атома урана, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь использовать экспериментальный метод исследования, самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать ре-			

						зультаты своих действий, проявлять инициативу.			
87.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	Закрепить знания учащихся о ядерной физике; изучить ядерный реактор: назначение, устройство, принцип действия. Рассмотреть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о ядерном реакторе и атомной энергетике: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке презентаций «Виды ядерных реакторов», «Экономические и экологические преимущества АЭС»; овладеть регулятивными УУД при решении качественных задач.	уметь докладывать о результатах теоретических исследований о видах ядерных реакторов, о преимуществах и недостатках АЭС; кратко и четко отвечать на вопросы качественных задач.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению ядерного реактора и атомной энергетике, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать решения и обосновывать их, оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			
88.	Атомная энергетика	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую	Закрепить знания учащихся о ядерной физике; изучить ядерный реактор: назначение, устройство, принцип действия. Рассмотреть преимущества и недостатки АЭС перед другими	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о ядерном реакторе и атомной энергетике: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и	уметь докладывать о результатах теоретических исследований о видах ядерных реакторов, о преимуществах и недостатках АЭС; кратко и четко отвечать на вопросы качественных задач.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению ядерного реактора и атомной энергетике,			

		энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.	видами электростанций.	дополнительной литературы при подготовке презентаций «Виды ядерных реакторов», «Экономические и экологические преимущества АЭС»; овладеть регулятивными УУД при решении качественных задач.		ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь принимать решения и обосновывать их, оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			
89.	Биологическое действие радиации	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации.	Закрепить знания учащихся о явлении радиоактивности; ввести физические понятия «поглощенная доза излучения», «коэффициент качества, «эквивалентная доза», «период полу-распада»; вывести единицы поглощенной дозы излучения, эквивалентности дозы излучения, периода полураспада; изучить закон радиоактивного распада.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о биологическом действии радиации и способах защиты от радиации: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы при подготовке доклада «Биологическое действие радиации»; уметь выражать свои мысли и высказывать их при дискуссии.	уметь докладывать о результатах теоретических исследований о биологическом действии радиации и способах защиты от нее; кратко и четко отвечать на вопросы после пара- графа.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению биологического действия радиации и способов защиты от нее, по изучению закона радиоактивного распада; сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;			

90.	Закон радиоактивного распада	Период полураспада Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона	Оценить период полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о законе радиоактивного распада: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы; уметь выражать свои мысли и высказывать их при дискуссии.	уметь докладывать о результатах теоретических исследований о законе радиоактивного распада; кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений по изучению закона радиоактивного распада; сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;			
91.	Термоядерная реакция	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд	Ввести физическое понятие термоядерная реакция»; изучить роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной, водородный цикл термоядерных реакций; обобщить и закрепить знания учащихся по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» и их применение к решению качественных и	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о термоядерных реакциях, регулятивными УУД при решении задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; использовать полученные знания на практике, т. е. при решении задач.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний о термоядерных реакциях, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			

			расчетных задач по этой теме.						
92.	Элементарные частицы. Античастицы	Строение атома и атомного ядра	обобщить и закрепить знания учащихся по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» и их применение к решению качественных и расчетных задач по этой теме.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об элементарных частицах, регулятивными УУД при решении задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа; использовать полученные знания на практике, т. е. при решении задач.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении новых знаний об элементарных частицах, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			
93.	Решение задач		обобщить и закрепить знания учащихся по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» и их применение к решению качественных и расчетных задач по этой теме.	овладеть регулятивными УУД при решении задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	использовать полученные знания на практике, т. е. при решении задач.	сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			

94	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра.»	Выполнение контрольной работы	Проверка знаний и умений по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»							
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов) +3 повторение										
95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.	Рассмотреть состав Солнечной системы.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении Солнечной системы: самостоятельно заходить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы; уметь выражать свои мысли и высказывать их.	применять знания о строении Солнечной системы при объяснении различных небесных явлений; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о строении Солнечной системы, о небесных телах, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.				
96	Большие планеты. Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов	Закрепить знания учащихся о Земле как о планете; изучить характеристики Земли, планет земной группы и планет-гигантов.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о Земле как о планете, планетах земной группы, планетах-гигантах: самостоятельно находить, анализировать и	применять знания об атмосфере Земли, ее строении, составе, о внутреннем строении Земли при объяснении различных природных явлений; знать и понимать особенности строения планет земной группы и	сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о планетах Солнечной системы, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к				

				отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы; уметь выражать свои мысли и высказывать их.	планет-гигантов; проводить наблюдения за звездным небом, пользоваться школьным астрономическим календарем для нахождения планет на звездном небе.	результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			
97	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.	Ввести понятие «малые тела Солнечной системы» и дать их классификацию	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о малых телах Солнечной системы: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы; уметь выражать свои мысли и высказывать их.	применять знания о малых телах Солнечной системы при объяснении различных небесных явлений; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа.	сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о малых телах Солнечной системы, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу			
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных	Закрепить знания учащихся о строении, излучении и эволюции Солнца и звезд; ввести понятие светимости, ее связи с массой звезды.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о Солнце и звездах: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы; научиться	применять знания о Солнце и звездах при объяснении их излучения; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа	сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о строении, излучении и эволюции Солнца и звезд, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам			

		реакций. Стадии эволюции Солнца.		монологической и диалогической речи.		обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			
99	Строение и эволюция Вселенной	Галактики. Мегалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла	Закрепить знания учащихся о строении и эволюции Вселенной; ввести понятия «Галактики», «Мегалактики», записать закон Хаббла.	овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении и эволюции Вселенной: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием интернет-ресурсов и дополнительной литературы; научиться монологической и диалогической речи.	проводить наблюдения за звездным небом; понимать закономерную связь и познаваемость явлений природы; уметь докладывать о результатах исследований, используя справочную литературу и интернет.	сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о строении и эволюции Вселенной, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.			
100	Итоговая контрольная работа		Обобщить и закрепить знания учащихся по темам курса физики 9 класса.						
101	Анализ ошибок контрольной работы		Обобщить и закрепить знания учащихся по темам курса физики 9 класса.						
102	Резерв								