


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 12 ГОРОДА ТЮМЕНИ

ПРИНЯТО

на МО естественного цикла

Руководитель МО Толстогузова И.Л. 

Протокол № 1 от 26.08.2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для учащихся 10А класса (профильный уровень)

5 часов в неделю: 175 часов в год

Составитель программы: Стулень Валентина Александровна,

учитель физики

Пояснительная записка

к рабочей программе по физике на 2021-2022 учебный год

для 10А (технологического профиля) класса

Рабочая программа по обществознанию является составной частью образовательной программы основного общего образования МАОУ гимназии № 12 города Тюмени. Рабочая программа составлена в соответствии со следующими **нормативными документами**:

Нормативно-правовая база к рабочей программе 2021-2022 уч.год

Нормативно-правовая база к рабочей программе среднего общего образования

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции 01.05.2019).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» в редакции от 29.06.2017.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в редакции от 10.06.2019).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18.10.2015 № 08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 года № 254».
6. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об Утверждении Стратегии финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы».
7. Примерная ООП среднего общего образования (ФУМО, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).
8. Санитарные правила СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
9. Методические рекомендации Министерства просвещения РФ по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020.

10. Постановление Правительства Тюменской области от 31.05.2017 № 875-рп «О внесении изменений в распоряжение от 22.10.2012 № **Рабочая программа составлена на основе авторской программы по физике В.А. Касьянов Физика. 10-11 класс. Москва.: дрофа 2016-2019г**

Для реализации программы используются **учебник: В.А. Касьянов, Физика. 10 класс. Москва.: дрофа 2017-2019г.**

Общая характеристика программы

Данная программа основывается на федеральном компоненте государственного стандарта по физике для профильного уровня, программе В. А. Касьянова для общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника В.А. Касьянова «Физика-10». Программа рассчитана на 175 часов (5 часа в неделю) в 10 классе.

Программа по физике включает следующие разделы: пояснительную записку; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки выпускников; основное содержание с распределением учебных часов и требованиями к учебным достижениям по всем разделам курса физики 10 класса; перечень учебной литературы.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. Профильный уровень изучения физики ориентирован на подготовку учащихся к последующему образованию или профессиональной деятельности.

Практическая направленность в преподавании физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала достигается через применение физического учебного эксперимента.

Предусматривается использование следующих методов и приемов в учебной деятельности: выдвижение учебных проблем при изучении нового материала; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации: учебника, справочной литературы, книг для чтения, хрестоматий, CD- дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика», «Физика в школе») и обучающих программ, расположенных в образовательных Интернет-сайтах. При работе с учебной литературой, научно-популярными текстами физического содержания - использование заданий на понимание информации, имеющейся в тексте; на понимание смысла физических терминов, используемых в тексте; на формирование умений выделять в тексте основной материал; видеть и понимать логические связи внутри материала. При решении физических задач - показ образца решения и предложение подобных задач, включение в сочетание с расчетными большого количества качественных задач, направленных на формирование умений объяснять физические явления, наблюдения и опыты; понимать графики, электрические схемы, схематичные рисунки простых технических устройств, объяснять примеры проявления физических явлений в окружающей жизни и практическое использование физических знаний. При проведении контроля и коррекции знаний - использование таких форм учебной деятельности, как кратковременные (на 7-8 минут) тестовые тематические задания, в том числе тесты на CD-дисках с обучающими программами, зачеты.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Цели и задачи изучения учебного предмета

В задачи обучения физике на профильном уровне входят:

- Усвоение школьных знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картине мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации: необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.
- В содержание программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике для базового уровня.
- Освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 350ч для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 175 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы.

Результаты освоения курса

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение целостной совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

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

Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на углубленном уровне представим по темам.

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени: Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

— давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;

— называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;

— делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;

— использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;

— интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

Кинематика материальной точки: Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;

— описывать демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально;

— использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;

— делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории;

— разъяснять основные положения кинематики;

— применять полученные знания для решения практических задач.

Динамика материальной точки: Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

— давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

— описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;

— формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука;

— делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;

— прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;

— разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики;

— исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости;

— объяснять принцип действия крутильных весов;

— применять полученные знания для решения практических задач.

Законы сохранения: Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. — давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары; физических величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность;

— описывать эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости;

— делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики;

— формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;

— объяснять принцип реактивного движения.

Динамика периодического движения: Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. — давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение; — исследовать возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет;

зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника — от длины нити и ускорения свободного падения;— прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью.

Статика: Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.

- давать определения понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; физических величин: момент силы, плечо силы;
- формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;
- применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел.

Релятивистская механика:

- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела;
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;
- применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.

Молекулярная структура вещества: Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

- давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, фазовый переход, ионизация, плазма;
- разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;
- формулировать условия идеальности газа;
- описывать явление ионизации;
- объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа: Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

— давать определения понятий: стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы;

— использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;

— описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе;

— объяснять опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;

— представлять распределение молекул идеального газа по скоростям;

— применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.

Термодинамика: Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

— давать определения понятий: число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;

— объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;

— наблюдать и интерпретировать результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии;

— объяснять принцип действия тепловых двигателей;

— оценивать КПД различных тепловых двигателей;

— формулировать законы термодинамики;

— делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;

— применять полученные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Жидкость и пар: Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

— давать определения понятий: пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность; физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения;

— описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости;

— наблюдать и интерпретировать явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту;

— строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин.

Твердое тело: Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

— давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая); физических величин: механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии;

— объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных;

— описывать эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества;

— формулировать закон Гука;

— применять полученные знания для решения практических задач.

Механические волны. Акустика: Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

— давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука; физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука;

— исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации;

— описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и шнуре, описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов;

— объяснять различие звуковых сигналов по тембру и громкости.

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов: Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

— давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля; физической величины: напряженность электростатического поля;

— объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков;

— формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;

— устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;

— описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;

— применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:

— давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;

— наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции;

— объяснять принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра;

— описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;

— объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними;

— применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

Распределение часов по разделам(темам)

Физика 10 класс

Название раздела (тем) по программе	Количество часов по программе			Количество часов по КТП		
	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ	Общее количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение.	3			3		
I. Механика	66		5	66		5
1.Кинематика материальной точки	23	2	1	23	2	1
2. Динамика материальной точки	12	2	1	12	2	1
3.Законы сохранения	14			14		
4.Динамика периодического движения	7		1	7		1
5.Статика	4		1	4		1
6.Релятивистская механика	6		1	6		1
II.Молекулярная физика	49		3	49		3
1.Молекулярная структура вещества	4			4		

2.Молекулярно-Кинетическая теория идеального газа	14	1	1	14	1	1
3. Термодинамика	10		1	10		1
4. Жидкость и пар	7	1		7	1	
5. Твердое тело	5		1	5		1
III.Механические волны. Акустика	9		1	9		1
IV. Электродинамика	25		2	25		2
1.Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	11		1	11		1
2.Энергия электромагнитного взаимодействия электромагнитных зарядов	14		1	14		1
V.Постоянный электрический ток (19 ч)	19	2		19	2	
Резерв	4			4		
Всего	175	8	11	175	8	11

Причины расхождения в часах: Тема «Постоянный ток» перенесена из программы 11 класса в 10 класс в полном объеме, вся практическая часть запланирована и выполняется, так как в 11 классе время, которое отведено на изучение этой темы идет на обобщение и систематизацию пройденного курса физики, и подготовку к ЕГЭ

Содержание учебного предмета

10 класс Физика в познании вещества, поля, пространства

и времени (3 ч) Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия. Физика и естественно-научный метод познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (66 ч)

Кинематика материальной точки (23 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки. Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Динамика материальной точки (12 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение коэффициента трения скольжения
4. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости

Законы сохранения (14ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Динамика периодического движения (7ч)

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Фронтальная лабораторная работа

5. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.

Статика (4ч)

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс системы материальных точек). Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.

Релятивистская механика (6 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.

Молекулярная физика (49 ч)

Молекулярная структура вещества (4 ч)

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества.

Агрегатные состояния вещества. Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (14 ч)

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа.

Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Термодинамика (10 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона

термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Жидкость и пар (7 ч)

Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение.

Смачивание. Капиллярность. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение

Фронтальная лабораторная работа

Твердое тело (5 часа)

Кристаллизация и плавление твердых тел. Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества». Структура твердых тел.

Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел. Контрольная работа № 8 «Агрегатные состояния вещества». Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Механические волны. Акустика (9 ч)

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны.

Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука. Поперечные и продольные волны. Энергия волн.

Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электродинамика (25 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток (19 ч) Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.

Резервное время (4 часа) Ожидаемые результаты обучения.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» - соответствие требованиям к уровню подготовки выпускников, которые полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися навыков интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов. Учащиеся должны отвечать требованиям, основанным на более сложных видах деятельности, в том числе творческий подход: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию. А также использовать приобретенные в практической деятельности и повседневной жизни знания и умения, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время,

инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, атомное ядро;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд,
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения.
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-

популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные

Регулятивные, включая действия саморегуляции

Познавательные, включая Общеучебные и логические

Знаково-символические

Коммуникативные

1. **Личностные** универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

1.1. действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него.

1.2. действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

2. Регулятивные действия

2.1. целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

2.2. планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

2.3. прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

2.4. коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

2.5. оценка - выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

2.6. волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

3. Познавательные УУД. Общеучебные УУД

3.1. самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

3.2. поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

3.3. структурирование знаний;

3.4. выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

3.5. рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

3.6. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации;

3.7. умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);

3.8 постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

3.9. действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

4. Познавательные УУД. Логические УД.

4.1. выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов;

4.2. синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;

4.3. подведение под понятия, распознавание объектов;

4.4. установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство;

4.5. выявление родо-видовых и ситуативно существенных признаков;

4.6. выдвижение гипотез и их доказательство

5. Знаково-символические УУД Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала;

5.1 выделения существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений;

5.2 формирования обобщенных знаний

6. Коммуникативные УУД

6.1. планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

6.2. постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

6.3. разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

6.4. управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

6.5. умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Виды и формы контроля:

Устный опрос в формате беседы;

Тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);

Устные зачеты;

Лабораторный контроль;

Индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);

Индивидуальные домашние задания(письменные, устные);

Промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенное к заданиям ЕГЭ).

Лабораторный практикум.

Учебно-методическое обеспечение:

Литература для учителя:

1. Программа Физика– 10-11 класс В.А. Касьянов 2017г.

2. В.А. Касьянов Физика-10. – М.: Дрофа 2017.

3. В.А. Касьянов . Физика-10. Рабочая тетрадь. – М.:Дрофа.

В.А. Касьянов Программа и планирование. Физика-10–11. – М.:Дрофа, 2017. Ресурсы Мультимедиа

Открытая физика 1.1 / Полный интерактивный курс физики 7-11 кл. Под ред. профессора С.М. Козела

Физика 7-11 классы Учебно-электронное издание. Физикон.

Интернет ресурсы:

Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Литература для учащихся: В.А. Касьянов Физика-10. – М.: Дрофа 2017.

▪ **Цифровые образовательные ресурсы:** www.School-collection.edu.ru

▪ www.fizika.ru

▪ www.gomulina.orc.ru

www.college.ru

▪ www.fcior.edu.ru

▪ www.experiment.edu.ru

Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Перечень материально-техническое обеспечение:

1.Персональный мобильный компьютер

2.Доступ в интернет с рабочего места учителя

3.Цифровая лаборатория Архимед

4.Лабораторное оборудование по темам: электродинамика, оптика, механические колебания.

5.Мультимедийное оборудование, ГИА- лаборатория, НАУКОЛАБ

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ФИЗИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)- 175 ЧАСОВ**

на основе авторской программы по физике *В.А. Касьянов, Физика. 10 класс. Москва.: дрофа 2019г.*

в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарта

для 10 класса

№ п/п урока	Дата: план/факт	Раздел программы Тема урока Региональный компонент Домашнее задание	Кодификатор (спецификация) ЕГЭ	Элементы содержания урока(КЭС).Тема междисциплинарной программы урока. Виды деятельности учащихся	Планируемые предметные результаты (ученик научится, получит возможность научиться)	Планируемые междисциплинарные результаты
1	2	3	4	5	6	7
ВВЕДЕНИЕ (3 часа)						
1/1	02.09-04.09	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики(инструкция по охране труда №3).Что изучает физика. ДЗ. § 1-3		наблюдать и описывать физические явления; — переводить значения величин из одних единиц в другие; — систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы. Физика и естественно-научный метод познания природы Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	1)Физический эксперимент, теория. Физические модели 2)Уметь объяснять физические понятия	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию

2/2	02.09-04.09	Физические модели. Идея атомизма. ДЗ. §4-5		<p>— высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений; — предлагать модели явлений. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.</p>	Знание физических теорий Физические теории, модели. Идея атомизма Единицы физических величин Знание физических величин: масса, время, длина	
3/3	02.09-04.09	Фундаментальные взаимодействия. ДЗ. § 6		<p>— объяснять различные фундаментальные взаимодействия; — сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий.</p>	1)Физический эксперимент, теория. Физические модели 2)Уметь объяснять физические понятия	
РАЗДЕЛ I. МЕХАНИКА (66 часов)						
Тема 1. Кинематика материальной точки (23 часов)						

4/1	06.09-11.09.	Траектория. ДЗ. § 7	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	— описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета; — применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.	Знать систему отсчета. Уметь анализировать и приводить примеры	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
5/2	06.09-11.09.	Закон движения. ДЗ. § 7	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	— представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени	Объяснять уравнение движения, находить координаты тела, вычислять их	<u>Универсальные учебные действия:</u> Описывать и объяснять физические явления <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
6/3	06.09-11.09.	Перемещение. ДЗ. § 8	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	— систематизировать знания о физической величине на примере перемещения.	Знать понятие «относительная скорость движения тел»	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Уметь и использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Пробегать текст глазами, определять его основные элементы
7/4	06.09-11.09.	Путь и перемещение. ДЗ. § 8	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	— сравнивать путь и перемещение тела.	Уметь решать задачи на равномерное движение	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию

8/5	06.09-11.09.	Скорость. ДЗ. § 9	1.1.1. 1.1.2 1.1.3 1.1.4	— вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы.	Уметь решать задачи на расчет средней скорости	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
9/6	13.09-18.09.	Мгновенная скорость. ДЗ. § 9	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— систематизировать знания о физической величине на примере мгновенной скорости.	Знать понятия: средняя скорость, мгновенная скорость	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
10/7	13.09-18.09.	Относительная скорость движения тел. ДЗ. § 9	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы.	Уметь решать задачи на расчет относительной скорости	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений

						<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
11/8	13.09-18.09.	Равномерное прямолинейное движение. ДЗ. § 10		— измерять скорость равномерного движения; — определять перемещение по графику зависимости скорости движения от времени.	Уметь решать задачи на расчет равномерного прямолинейного движения	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
12/9	13.09-18.09.	График равномерного прямолинейного движения. ДЗ. § 10	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— строить и анализировать графики зависимости координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном движении.	Решение графических задач на прямолинейное движение. Знать понятие «равномерное прямолинейное движение»	<u>Универсальные учебные действия:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>ИКТ-компетентность:</u> Установление причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> Умение выделять главную информацию
13/10	13.09-18.09.	Ускорение. ДЗ. § 11	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— систематизировать знания о физической величине на примере ускорения; — рассчитывать ускорение тела.	Решение задач на расчет ускорения	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с

				Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого		<p>партнером</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста</p>
14/11	20.09-25.09	Прямолинейное движение с постоянным ускорением. ДЗ. § 12	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении.	Знать понятие «Прямолинейное движение с постоянным ускорением»	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста</p>
15/12	20.09-25.09	Равнопеременное прямолинейное движение. ДЗ. § 12	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы.	Уметь решать задачи на расчет кинематических величин	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать</p>

						свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
16/13	20.09-25.09	Свободное падение тел. ДЗ. §13	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— классифицировать свободное падение тел как частный случай равноускоренного движения; — наблюдать свободное падение тел.	Знать второй закон Ньютона – основной закон динамики	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
17/14	20.09-25.09	Лабораторная работа №1«Измерение ускорения свободного падения». " <i>(Инструктаж по т/Б№1,3)</i> "		— измерять ускорение при свободном падении (равноускоренном движении); — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; — представлять результаты измерений в виде таблиц.	Знать третий закон Ньютона – закон взаимодействия	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
18/15	20.09-25.09	Графическое представление равнопеременного движения. ДЗ. § 14	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— определять ускорение тела по графику зависимости скорости равнопеременного движения от времени; — решать графические задачи; — рассчитывать путь, перемещение и скорость при равнопеременном прямолинейном движении.	Знать понятия: поле гравитации, всемирное тяготение	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
19/16	27.09-02.10	Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. ДЗ. § 14		— классифицировать свободное падение как частный случай равнопеременного движения; — систематизировать знания об уравнениях движения.	Знать виды сил, существующих в природе	Умение использовать оборудование и планировать свое исследование <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
20/17	27.09-02.10	Решение задач. ДЗ. § 14		— применять полученные знания к решению задач, используя межпредметные связи физики и	Знать понятия: сила упругости, вес тела. Уметь решать задачи на	

				математики.	определение силы упругости	
21/18	27.09-02.10	Баллистическое движение. ДЗ. §15	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости и ускорения от времени. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение, движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Знать причины возникновения силы трения	<u>Универсальные учебные действия:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером <u>ИКТ-компетентность:</u> Ориентироваться на разнообразие способов решения задачи <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Умение использовать оборудование и планировать свое исследование
22/19	27.09-02.10	Баллистическое движение в атмосфере. ДЗ. § 15		— указывать границы применимости физических законов; — применять знания к решению задач.	Уметь решать задачи на применение законов Ньютона	<u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста
23/20	27.09-02.10	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». " (Инструктаж по т/Б №1,3) ДЗ. § 15	1.1.5 1.1.6 1.1.7	— наблюдать и представлять графически баллистическую траекторию; — вычислять относительную и абсолютную погрешность измерения начальной скорости движения; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Уметь решать задачи на применение законов Ньютона	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.

24/21	04.10-09.10	Кинематика периодического движения. ДЗ. § 16		<p>— систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности;</p> <p>— применять знания к решению задач.</p>	Уметь решать задачи на кинематику периодического движения	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>
25/22	04.10-09.10	Колебательное движение материальной точки. ДЗ. § 16	1.1.5 1.1.6 1.1.7	<p>— анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного.</p> <p>Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого</p>	Уметь применять полученные знания на практике	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p>

26/23	04.10-09.10	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	1.1.5 1.1.6 1.1.7	Контролируемые элементы содержания- Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме Кинематика материальной точки Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. <u>ИКТ-компетентность:</u> умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.
Тема 2. Динамика материальной точки (12 часов)						
27/1	04.10-09.10	Принцип относительности Галилея. ДЗ. § 17	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5	— наблюдать явление инерции; — классифицировать системы отсчета по их признакам; — формулировать принцип инерции, принцип относительности	Знать принцип относительности Галилея	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для

			1.2.6	Галилея. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета.		планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
28/2	04.10-09.10	Первый закон Ньютона. ДЗ. § 18	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6. 1.2.7 1.2.8	— объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	Уметь решать задачи на 1-й закон Ньютона	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
29/3	11.10-16.10	Второй закон Ньютона. ДЗ. § 19		— устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой; — вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона.	Уметь решать задачи на 2-й закон Ньютона	
30/4	11.10-16.10	Третий закон Ньютона. ДЗ. § 20		— экспериментально изучать третий закон Ньютона; — сравнивать силы действия и противодействия.	Уметь решать задачи на 3-й закон Ньютона	

31/5	11.10-16.10	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. ДЗ. § 21	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6. 1.2.7 1.2.8	— применять закон всемирного тяготения для решения задач; — описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной; — объяснять принцип действия крутильных весов. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	Знать законы движения тел в поле гравитации	
32/6	11.10-16.10	Сила тяжести. ДЗ. § 22	1.2.1 1.2.2. 1.2.3 1.2.4	— сравнивать ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы.	Уметь выводить формулы для расчета 1-й и 2-й космических скоростей	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
33/7	11.10-16.10	Сила упругости. Вес тела. ДЗ. § 23	1.2.5 1.2.6. 1.2.7 1.2.8	— сравнивать силу тяжести и вес тела; — применять закон Гука к решению задач; — объяснять механизм возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла.	Знать причины возникновения силы упругости	
34/8	18.10-23.10	Сила трения. ДЗ. § 24		— исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; — сравнивать силу трения качения и силу трения скольжения.	Знать причины возникновения силы трения	
35/9	18.10-23.10	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» (Инструктаж по т/Б №1,3) ДЗ. §24		— измерять двумя способами коэффициент трения деревянного бруска по деревянной линейке; — представлять результаты измерения в виде таблиц; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Уметь решать экспериментальные задачи на применение законов Ньютона	

36/10	18.10-23.10	Применение законов Ньютона. ДЗ. § 25	1.2.9 1.2.10 1.2.11 1.2.12 1.2.13 1.2.14	<p>— вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел;</p> <p>— моделировать невесомость и перегрузки;</p> <p>— систематизировать знания о невесомости и перегрузках;</p> <p>— применять знания к решению задач.</p>	Уметь анализировать, приводить примеры, решать задачи	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире</p>
37/11	18.10-23.10	Лабораторная работа №4«Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости» " <i>(Инструктаж по т/Б№1,3) ДЗ.</i> повторить тему: Динамика		<p>— проверять справедливость второго закона Ньютона для движения тела по окружности;</p> <p>— оценивать погрешность косвенных измерений силы;</p> <p>— наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.</p>	Уметь решать задачи на периодическое движение	<p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире</p>
38/12	18.10-23.10	Контрольная работа №2«Динамика материальной точки»	1.2.9 1.2.10 1.2.11 1.2.12 1.2.13 1.2.14	Контролируемые элементы содержания- Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.	Уметь применять полученные знания при решении задач по теме Динамика материальной точки. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности</p> <p><u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности</p>

						<u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
Тема 3. Законы сохранения (14 часов)						
39/1	08.11-13.11	Импульс материальной точки. ДЗ. § 26	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5	— систематизировать знания о физических величинах: импульс силы и импульс тела.	Уметь объяснить, привести примеры, написать формулу импульса.	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
40/2	08.11-13.11	Закон сохранения импульса. ДЗ. § 27		— применять модель замкнутой системы к реальным системам; — формулировать закон сохранения импульса; — объяснять принцип реактивного движения; — оценивать успехи России в освоении космоса и создании ракетной техники.	Знать понятия: материальная точка, импульс	
41/3	08.11-13.11	Решение задач. ДЗ. § 27		— применять закон сохранения импульса для расчета результата взаимодействия тел. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.	Знать закон сохранения импульса	
42/4	08.11-13.11	Работа силы. ДЗ. § 28		— измерять работу силы; — вычислять по графику работу силы; — применять полученные знания к решению задач.	Знать понятия: механическая работа, мощность	
43/5	08.11-13.11	Решение задач. ДЗ. § 28	1.4.1 1.4.2	— применять полученные знания к решению задач.	Знать формулы для расчета работы, единицы измерения	
44/6	15.11-20.11	Потенциальная энергия. ДЗ. § 29	1.4.3 1.4.4	— систематизировать знания о физической величине на примере	Уметь объяснить, привести примеры,	

			1.4.5	потенциальной энергии.	написать формулу	адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
45/7	15.11-20.11	Потенциальная энергия при гравитационном и упругом взаимодействиях .ДЗ. § 30		— вычислять работу сил тяжести и упругости.	Уметь решать задачи на действие сил	
46/8	15.11-20.11	Кинетическая энергия. ДЗ. § 31	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4	— систематизировать знания о физической величине на примере кинетической энергии.	Уметь объяснить, привести примеры, написать формулу	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
47/9	15.11-20.11	Решение задач .ДЗ. § 29-31	1.4.5	— применять полученные знания к решению задач.	Уметь решать задачи на кинетическую энергию	
48/10	15.11-20.11	Мощность. ДЗ. § 32		— вычислять работу силы и мощность; — систематизировать знания о физических величинах: работа и мощность.	Уметь моделировать задачи	
49/11	22.11-27.11	Закон сохранения механической энергии. ДЗ. § 33	1.4.1 1.4.2	— применять модель консервативной системы к	Уметь объяснить, привести примеры,	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный

			1.4.3 1.4.4 1.4.5	реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии; — формулировать закон сохранения энергии. . Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.	написать формулу	контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и</u>
50/12	22.11- 27.11	Абсолютно неупругое столкновение. ДЗ. § 34		— применять закон сохранения импульса для описания абсолютно неупругого удара.	Знать понятие «Неупругое столкновение», уметь объяснять, привести примеры	<u>проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и</u> <u>работы с текстом:</u>
51/13	22.11- 27.11	Абсолютно упругое столкновение. ДЗ. § 34		— применять законы сохранения импульса и механической энергии для описания абсолютно упругого удара.	Знать понятие «упругое столкновение», уметь объяснять, привести примеры	оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
52/14	22.11- 27.11	Решение задач. ДЗ. § 33-34		— применять законы сохранения к решению задач о взаимодействии тел. . Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.	Уметь решать задачи по теме Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.	

Тема 4. Динамика периодического движения(7 часа).

53/1	22.11-27.11	Движение тела в гравитационном поле. ДЗ. § 35	1.5.1 1.5.2 1.5.3 1.5.4	— систематизировать достижения космической техники и науки России. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.	Знать понятия: гравитационное поле, сила тяжести	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей.
54/2	29.11-04.12	Лабораторная работа № 5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости» " (Инструктаж по т/Б№1,3)		— измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине; — вычислять максимальную скорость груза с помощью закона сохранения механической энергии; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Уметь применять экспериментальные умения и навыки	Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
55/3	29.11-04.12	Динамика свободных колебаний. ДЗ. § 36		— объяснять процесс колебаний маятника; — анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.	Уметь решать задачи на расчет величин, характеризующих колебательное движение	

56/4	29.11-04.12	Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. ДЗ. § 37		<ul style="list-style-type: none"> — наблюдать и анализировать разные виды колебаний; — прогнозировать возможные свободные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. 	Уметь решать задачи на расчет величин, характеризующих колебательное движение	
57/5	29.11-04.12	Вынужденные колебания. ДЗ. § 38		<ul style="list-style-type: none"> — анализировать процесс колебания пружинного маятника с точки зрения сохранения и превращения энергии; — сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам; — прогнозировать возможные вынужденные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью. 	Знать понятия: колебательная система. Уметь объяснять работу системы	
58/6	29.11-04.12	Резонанс. ДЗ. § 38		<ul style="list-style-type: none"> — описывать явление резонанса; — представлять графически резонансные кривые. Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс. 	Знать условия резонанса, уметь объяснить	
56/9	06.12-11.12	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	1.5.1 1.5.2 1.5.3 1.5.4 1.5.5	Контролируемые элементы содержания- Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое	Знать алгоритм решения задач	

				столкновение. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.		
Тема 5. Статика (4 часа)						
60/1	06.12-11.12	Условие равновесия для поступательного движения. ДЗ. § 39	1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.5	— определять тип движения твердого тела; — формулировать условие статического равновесия для поступательного движения. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.	Уметь решать задачи на расчет условия равновесия	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
61/2	06.12-11.12	Условие равновесия для вращательного движения. ДЗ. § 40		— измерять положение центра тяжести тел; — формулировать условие статического равновесия для вращательного движения.	Уметь решать задачи на расчет условия равновесия	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности
62/3	06.12-11.12	Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела. ДЗ. § 41		— вычислять координаты центра масс различных тел. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.	Уметь определять центр масс тел	<u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
63/4	06.12-11.12	Контрольная работа № 4 «Статика»		Контролируемые элементы содержания- Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в	Знать алгоритм решения задач	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую

				<p>инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа и газа.</p>		<p>взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире</p>
--	--	--	--	---	--	---

Тема 6. Релятивистская механика (6 часа)

64/1	13.12- 18.12	Постулаты специальной теории относительности. ДЗ. § 42	4.1 4.2 4.3 4.4	<p>— формулировать постулаты специальной теории относительности; — описывать принципиальную схему опыта Майкельсона— Морли; — объяснять значимость опыта Майкельсона— Морли; — оценивать радиусы черных дыр.</p>	Знать постулаты специальной теории относительности	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире</p>
65/2	13.12- 18.12	Относительности времени. ДЗ. § 43		— определять время в разных системах отсчета.	Уметь решать задачи на расчет относительности времени	
66/3	13.12- 18.12	Замедление времени. ДЗ. § 44		— связывать между собой промежутки времени в разных ИСО; — объяснять эффект замедления времени.		

67/4	13.12-18.12	Релятивистский закон сложения скоростей. ДЗ. § 45	4.1 4.2 4.3 4.4	— применять релятивистский закон сложения скоростей к решению задач.	Уметь решать задачи на релятивистский закон сложения скоростей	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
68/5	13.12-18.12	Взаимосвязь энергии и массы. ДЗ. § 46		— рассчитывать энергию покоя и энергию связи системы тел.	Уметь решать задачи на взаимосвязь массы и энергии	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
69/6	20.12-25.12	Контрольная работа № 5 «Релятивистская механика»		Контролируемые элементы содержания- Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.	Знать алгоритм решения задач	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u>

						оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
РАЗДЕЛ II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (49 часа)						
Тема 1. Молекулярная структура вещества (4 часа)						
70/1	20.12-25.12	Строение атома. Дз. § 47	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	— определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов; — рассчитывать дефект массы ядра атома. Молекулярная физика и термодинамика Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ.	Знать строение атома, уметь объяснить его на моделях Уметь решать задачи на расчет массы атомов, молярной массы, количества вещества	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решение задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
71/2	20.12-25.12	Масса атомов. Молярная масса ДЗ. § 47	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6 2.1.7	— определять относительную атомную массу по таблице Менделеева; — рассчитывать молярную массу и массу молекулы или атома. Молекулярная физика и термодинамика Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и	Уметь объяснить строение твердых тел и жидкостей на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте

				термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ.		информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
72/3	20.12-25.12	Агрегатные состояния вещества: твердое тело, жидкость ДЗ.§ 48		— анализировать зависимость свойств вещества от его строения; — наблюдать плавление льда; — характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.	Уметь объяснить строение газов и плазмы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества	
73/4	20.12-25.12	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма. ДЗ.§ 48		— наблюдать фазовые переходы при нагревании веществ; — формулировать условия идеальности газа; — объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли.	Уметь объяснить строение газов и плазмы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества	
Тема 2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (14 часов)						
74/1	27.12-28.12	Распределение молекул идеального газа в пространстве ДЗ.§ 49	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4	— определять макро- и микроскопические параметры, необходимые для описания идеального газа.	Знать распределение молекул идеального газа	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности
75/2	10.01-15.01	Распределение молекул идеального газа в пространстве ДЗ.§ 49	2.1.5 2.1.6 2.1.7	— объяснять явление диффузии на примерах из жизненного опыта. Молекулярная физика и термодинамика Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ.	Знать распределение молекул идеального газа в пространстве по скоростям	<u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из
76/3	10.01-15.01	Распределение молекул идеального газа по скоростям. ДЗ.§ 50	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4	— объяснять качественно кривую распределения молекул по скоростям. Абсолютная температура как мера средней кинетической	Уметь решать задачи по формуле Штерна	<u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из

			2.1.5 2.1.6 2.1.7	энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона		своих представлений о мире
77/4	10.01-15.01	Температура. ДЗ.§ 51	2.1.8 2.1.9 2.1.1 0 2.1.1 1	— объяснять взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа; — вычислять среднюю квадратичную скорость.	Знать, что температура – мера средней кинетической энергии молекул, уметь объяснять	<u>Универсальные учебные действия:</u> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Осуществлять синтез как составление целого из частей. Применяют алгоритм для решения задачи повышенной сложности <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире
78/5	10.01-15.01	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. ДЗ.§ 52	2.1.8 2.1.9 2.1.1 0 2.1.1	— наблюдать эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории (МКТ) газов.	Уметь решать задачи на основное уравнение молекулярно-кинетической теории	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u>

79/6	10.01-15.01	Решение задач. ДЗ.§ 52	1	— решать задачи на основное уравнение МКТ.		нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
80/7	17.01-22.01	Уравнение Клапейрона-Менделеева. ДЗ.§ 53	2.1.8 2.1.9 2.1.1 0	— определять среднее расстояние между частицами идеального газа при различных температурах и давлениях.	Уметь решать задачи на уравнение Клапейрона-Менделеева	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
81/8	17.01-22.01	Уравнение Клапейрона-Менделеева. ДЗ.§ 53	2.1.1 1	— определять параметры вещества в газообразном состоянии с помощью уравнения состояния идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона		
82/9	17.01-22.01	Изотермический процесс .ДЗ.§ 54	2.1.8 2.1.9 2.1.1 0	— определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(V)$.	Знать формулу, уметь объяснять на графиках $P(T)$ и $P(V)$	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном
83/10	17.01-22.01	Лабораторная работа № 6 «Изучение изотермического	2.1.1 1	Изучение изотермического процесса в газе — исследовать		

		процесса в газе» " <i>(Инструктаж по т/Б №3)</i>		экспериментально зависимость $p(V)$ для изотермического процесса; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.		или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u>
84/11	17.01-22.01	Изобарный процесс. ДЗ.§ 54	2.1.8 2.1.9 2.1.10 2.1.11	— определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $V(T)$.	Знать формулу, уметь объяснять на графиках $P(T)$ и $P(V)$	структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
85/12	24.01-29.01	Изохорный процесс .ДЗ.§ 54	1	— определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(T)$.	Знать формулу, уметь объяснять на графиках $P(T)$ и $P(V)$	
86/13	24.01-29.01	Решение задач. ДЗ.§ 54		— решать задачи на применение газовых законов. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона	Решать задачи по изопроцессам	
87/14	24.01-29.01	Контрольная работа № 6 «Молекулярная физика»	2.1.8 2.1.9 2.1.10 2.1.11	Контролируемые элементы содержания- Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией	Уметь решать задачи по теме «Молекулярная физика» Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов,

				<p>поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона</p>	<p>вещества Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.</p>	<p>понятий Учебно-исследовательские и проектные умения: Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен Навыки смыслового чтения и работы с текстом: структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>
Тема 3. Термодинамика (10 часов)						
88/1	24.01-29.01	Внутренняя энергия ДЗ.§ 55	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8	<p>— систематизировать знания о физической величине на примере внутренней энергии; — вычислять внутреннюю энергию газа и ее изменение.</p>	<p>Уметь объяснить понятие внутренней энергии с точки зрения МКТ</p>	<p>Универсальные учебные действия: давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи ИКТ-компетентность: нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий Учебно-исследовательские и проектные умения: Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен Навыки смыслового чтения и работы с текстом: структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>
89/2	24.01-29.01	Внутренняя энергия ДЗ.§ 55	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6	<p>— объяснять изменение внутренней энергии тела при теплообмене и работе внешних сил. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.</p>		<p>Универсальные учебные действия: давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи ИКТ-компетентность: нахождение в тексте информации заданной в явном</p>

			2.2.7 2.2.8	Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.		или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
90/3	31.01-05.02	Работа газа при расширении и сжатии. ДЗ.§ 56		— рассчитывать работу, совершенную газом, по p — V -диаграмме.	Уметь объяснить работу газа для каждого изопроцесса.. Уметь решать задачи на работу газа при изопроцессах	
91/4	31.01-05.02	Работа газа при изопроцессах. ДЗ.§ 56		— устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач; — рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости $p(V)$.		
92/5	31.01-05.02	Первый закон термодинамики. ДЗ.§ 57	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8	— формулировать первый закон термодинамики; — применять первый закон термодинамики для решения задач. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.	Уметь объяснять первый закон термодинамики с точки зрения МКТ	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
93/6	31.01-05.02	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов . ДЗ. § 57		— рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.	Уметь решать задачи на применение первого закона термодинамики для изопроцессов	

94/7	31.01-05.02	Адиабатный процесс .ДЗ.§ 58	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8	<p>— наблюдать изменение температуры воздуха при его сжатии и расширении;</p> <p>— рассчитывать изменение внутренней энергии и работу газа при адиабатном процессе.</p>	<p>Уметь объяснить адиабатный процесс с точки зрения МКТ</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>
95/8	07.02-12.02	Тепловые двигатели. ДЗ.§ 59		<p>— вычислять работу газа, совершенную при изменении его состояния по замкнутому циклу;</p> <p>— оценивать КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу;</p> <p>— объяснять принцип действия теплового двигателя. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p> <p>действия теплового двигателя.</p>	<p>Уметь решать задачи на расчет КПД теплового двигателя</p> <p>Уметь решать задачи на 2-й закон термодинамики</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>

96/9	07.02-12.02	Второй закон термодинамики. ДЗ.§ 60		<p>— сравнивать обратимый и необратимый процессы;</p> <p>— наблюдать диффузию газов и жидкостей;</p> <p>— формулировать второй закон термодинамики;</p> <p>— вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p>		
97/10	07.02-12.02	Контрольная работа № 7 «Термодинамика»	2.2.5 2.2.6 2.2.7 2.2.8	<p>Контролируемые элементы содержания- Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p>	<p>Уметь решать задачи по теме «Термодинамика» .</p> <p>Внутренняя энергия.</p> <p>Работа газа при расширении и сжатии.</p> <p>Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики.</p> <p>Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.</p> <p>Адиабатный процесс.</p> <p>Тепловые двигатели.</p> <p>Второй закон термодинамики.</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать причинно-следственные связи <p><u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>
Тема 4. Жидкость и пар (7 часов)						
98/1	07.02-12.02	Фазовый переход пар— жидкость. ДЗ.§ 61	2.1.1 3 2.1.1 4 2.2.1- 2.2.4 2.2.5 2.2.1 1	<p>— определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкости;</p> <p>— устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары.</p>	<p>Знать понятие «Фазовый переход»</p>	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать причинно-следственные связи <p><u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать</p>

			Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение		модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
99/2	07.02-12.02	Испарение. Конденсация. ДЗ.§ 62	— исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры; — рассчитывать количество теплоты, необходимое для парообразования вещества данной массы.	Уметь объяснить с точки зрения МКТ испарение и конденсацию	
100/3	14.02-19.02	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха ДЗ.§ 63	— определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре; — анализировать устройство и принцип действия психрометра и гигрометра; — рассчитывать и измерять относительную влажность воздуха; — анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение	Уметь объяснить с точки зрения МКТ влажность воздуха	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решен <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
101/4	14.02-19.02	Кипение жидкости ДЗ.§ 64	— исследовать зависимость температуры жидкости при ее кипении (конденсации) от времени; — строить графики зависимости температуры тела от времени при	Уметь объяснить с точки зрения МКТ процесс кипения жидкости	

				нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин.		
102/5	14.02-19.02	Поверхностное натяжение. ДЗ.§ 65		— наблюдать особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости; — рассчитывать силу поверхностного натяжения.	Знать понятие «Поверхностное натяжение»	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
103/6	14.02-19.02	Смачивание, капиллярность. ДЗ.§ 66		— исследовать особенности явления смачиваемости у разных жидкостей; — классифицировать использование явлений смачиваемости и капиллярности в природе и технике; — решать задачи на определение высоты подъема жидкости в капилляре.	Уметь объяснить с точки зрения МКТ смачивание, капиллярность	
104/7	14.02-19.02	Лабораторная работа № 7 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости» " <i>(Инструктаж по т/Б№ 3)</i>		— измерять средний диаметр капилляров в теле; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение	Уметь проводить эксперимент	
Тема 5. Твердое тело (5 часов)						
105/1	21.02-26.02	Кристаллизация и плавление твердых тел. ДЗ.§ 67		— определять по таблице и из опыта значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества;	Знать понятия: кристаллизация, плавление твердых тел	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи

				— вычислять количество теплоты, необходимое для плавления тела. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.		<u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
106/2	21.02-26.02	Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества» " (Инструктаж по т/Б № 3)		— вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении; — определять по таблице удельную теплоемкость вещества; — сравнивать удельные теплоемкости различных веществ; — наблюдать, изменять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Уметь проводить эксперимент	
107/3	21.02-26.02	Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. ДЗ. § 68, 69		— анализировать характер межмолекулярного взаимодействия; — объяснять свойства твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории; — сравнивать свойства монокристаллов и поликристаллов.	Знать понятие «кристаллическая решетка», уметь объяснять структуру твердых тел	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
108/4	21.02-26.02	Механические свойства твердых тел. ДЗ. § 70		— исследовать разные виды деформации; — приводить примеры проявления различных деформаций; — анализировать влияние деформации на свойства вещества; — решать задачи на применение закона Гука; расчет модуля Юнга. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	Уметь объяснить деформации с учетом механических свойств твердых тел	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
109/5	21.02-26.02	Контрольная работа № 8 «Агрегатные состояния вещества»		<u>Контролируемые элементы содержания</u> -Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	Уметь решать задачи по теме «Агрегатные состояния вещества» Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде;

					Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.	идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
РАЗДЕЛ III. МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА (9 часа)						
110/1	28.02-05.03	Распределение волн в упругой среде.	1.5.8 1.5.9	— исследовать условия возникновения упругой волны; — наблюдать возникновение и распространение продольных волн.	Знать понятия: волны, упругая среда	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
111/2	28.02-05.03	Отражение волн.		— сравнивать поперечные и продольные волны; — наблюдать возникновение и распространение поперечных волн, отражение волн от препятствий.	Знать законы отражения волн Уметь объяснить периодические волны с точки зрения МКТ, приводить примеры	идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
112/3	28.02-05.03	Периодические волны		— применять формулу длины волны к решению задач; — устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач.	Знать формулу длины волны	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и</u>

						работы с текстом: структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
113/4	28.02-05.03	Решение задач.		— решать задачи на определение характеристик механических волн. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны	Уметь решать задачи на определение характеристик механических волн.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
114/5	28.02-05.03	Стоячие волны.	1.5.8 1.5.9	— анализировать результаты сложения двух гармонических поперечных волн.	Знать законы отражения волн Уметь объяснить, привести примеры. Уметь объяснить, привести примеры	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
115/6	07.03-12.03	Звуковые волны		— анализировать условия возникновения звуковой волны; — устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны	Знать законы отражения волн Уметь объяснить, привести примеры. Уметь объяснить, привести примеры	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения

116/7	07.03-12.03	Высота звука. Эффект Доплера	1.5.9	— анализировать связь высоты звука с частотой колебаний; — классифицировать применение эффекта Доплера.	Ученики получают возможность определять высоту звука и применять эффект Доплера	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
117/8	07.03-12.03	Тембр, громкость звука	1.5.8 1.5.9	— анализировать связь громкости звука с амплитудой колебаний, а тембра — с набором частот; — устанавливать связь физики и биологии при изучении устройства слухового аппарата человека.	Ученики получают возможность определять тембр и громкость звука	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
118/9	07.03-12.03	Контрольная работа № 9 «Механические волны. Акустика»	1.5.8 1.5.9	Контролируемые элементы содержания- Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.	Ученики получают возможность самостоятельно решать задачи по теме «Механические волны. Акустика»	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения

РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (25 ЧАСОВ)

Тема 1. Электростатика(25 часов)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)

119/1	07.03-12.03	Электрический заряд. Квантование заряда	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10	— наблюдать взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел; — устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Знать понятия: электрический заряд, квантование заряда	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u>
120/2	14.03-19.03	Электризация тел. Закон сохранения заряда.		— наблюдать за изменениями показаний электроскопа и электрометра; — анализировать устройство и принцип действия электрометра; — объяснять явление электризации.	Уметь решать задачи на закон сохранения электрического заряда	структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
121/3	14.03-19.03	Закон Кулона		— объяснять устройство и принцип действия крутильных весов; — формулировать границы применимости закона Кулона.	Уметь решать задачи на закон Кулона	
122/4	14.03-19.03	Решение задач		— решать задачи на расчет кулоновских сил различных систем зарядов. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Уметь решать задачи на закон Кулона	
123/5	14.03-19.03	Равновесие статических зарядов		— приводить примеры неустойчивости равновесия системы статических зарядов.	Уметь решать задачи на закон Кулона Уметь решать задачи на равновесие статических зарядов	
124/6	14.03-19.03	Напряженность электрического поля	3.1.1. 3.1.2 3.1.3	— объяснять характер электростатического поля разных конфигураций зарядов;	Знать физический смысл напряженности электрического поля	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-

			3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9	— анализировать асимптотику электростатических полей. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.		следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u>
125/7	28.03-02.04	Линии напряженности электростатического поля	3.1.1 0	— строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности.	Уметь объяснить и изобразить линии напряженности электростатического поля	Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
126/8	28.03-02.04	Принцип суперпозиции электрических полей.	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7	— использовать принцип суперпозиции для описания поля электрического диполя. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Уметь объяснить физический смысл принципа суперпозиции электрических полей	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u>
127/9	28.03-02.04	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.	3.1.8 3.1.9 3.1.1 0	— вычислять напряженность поля, созданного заряженной сферой и плоскостью.	Уметь решать задачи на закон равновесия статических зарядов	Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
128/10	28.03-02.04	Подготовка к контрольной работе		— использовать принцип суперпозиции при анализе электростатического поля, созданного системой зарядов; — решать задачи на расчет характеристик электростатических полей.	Знать алгоритм решения задач	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
129/11	28.03-02.04	Контрольная работа № 10 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического	Уметь решать задачи по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий

			3.1.9 3.1.1 0 3.1.1 1	поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости. Решение текстовых количественных и качественных задач. Контролируемые элементы содержания- Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
--	--	--	-----------------------------------	---	---	---

Тема 2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 часов)

130/1	04.04.- 09.04	Работа сил электростатического поля	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8	— сравнивать траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле; — применять формулу для расчета потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов при решении задач.	Уметь решать задачи на определение работы сил электростатического поля	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
131/2	04.04.- 09.04	Потенциал электростатического поля	3.1.9 3.1.1 0 3.1.1 1	— систематизировать знания о физической величине на примере потенциала электростатического поля; — вычислять потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Знать физический смысл понятия «Потенциал электростатического поля»	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения

132/3	04.04.-09.04	Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов		<p>— наблюдать изменение разности потенциалов;</p> <p>— рассчитывать напряжение по известной напряженности электрического поля и наоборот.</p> <p>Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.</p>	Знать физический смысл понятия: «Разность потенциалов», единицы измерения разности потенциалов; уметь измерять	
133/4	04.04.-09.04	Электрическое поле в веществе	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5	<p>— объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения их атомов.</p>	Уметь объяснить электризацию тел с точки зрения электронной теории	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать причинно-следственные связи <p><u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий</p> <p><u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения</p> <p><u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения</p>
134/5	04.04.-09.04	Диэлектрики в электростатическом поле	3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9	<p>— объяснять явление поляризации полярных и неполярных диэлектриков.</p>	Знать понятия: диэлектрики, проводники, уметь приводить примеры	
135/6	11.04-16.04	Решение задач	3.1.1 0	<p>— применять полученные знания к решению задач.</p>	Знать алгоритм решения задач	
136/7	11.04-16.04	Проводники в электростатическом поле	1	<p>— объяснять явление электризации тел через влияние;</p> <p>— анализировать распределение зарядов в металлических проводниках;</p> <p>— приводить примеры электростатической защиты.</p> <p>Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.</p>	Знать алгоритм решения задач	
137/8	11.04-16.04	Емкость уединенного проводника	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4	<p>— систематизировать знания о физической величине на примере емкости уединенного проводника.</p>	Уметь решать задачи на нахождение емкости уединенного проводника	<p><u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать причинно-следственные связи

138/9	11.04-16.04	Електроёмкость конденсатора	3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9	— наблюдать зависимость электрической ёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества.	Уметь решать задачи на нахождение ёмкости конденсатора	<u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
139/10	11.04-16.04	Лабораторная работа № 9 «Измерение ёмкости конденсатора» " (Инструктаж по т/Б№2,4)	3.1.1 0 3.1.1 1	— объяснять устройство плоского конденсатора; — рассчитывать ёмкость конденсатора; — измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	Уметь проводить эксперимент	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
140/11	18.04-23.04	Соединение конденсаторов		— вычислять ёмкость последовательного и параллельного соединения конденсаторов. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Уметь решать задачи на расчет ёмкости батареи конденсаторов	
141/12	18.04-23.04	Энергия электростатического поля.	3.1.1. 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9	— вычислять энергию электростатического поля заряженного конденсатора. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Знать физический смысл, уметь рассчитывать энергию электростатического поля	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий
142/13	18.04-23.04	Объёмная плотность энергии электростатического поля.	3.1.10 3.1.11	Контролируемые элементы содержания- Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	Знать физический смысл, уметь рассчитывать объёмную плотность энергии электростатического поля	<u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
143/14	18.04-23.04	Контрольная работа № 11 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»				

V. Постоянный электрический ток (19 часов)

144/1 145/2	18.04- 23.04 25.04- 30.04	Электрический ток. Сила тока (§ 1, 2-учебник физики-11). Источник тока (§ 3-учебник физики-11).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Электрические заряды в движении. Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Направление тока. Сила тока. Единица силы тока. Связь силы тока с направленной скоростью. Постоянный электрический ток. Решение задач типа: № 1, 3 к § 2. Условия существования постоянного тока в проводнике. Источник тока. Гальванический элемент. Нормальные электродные потенциалы. ЭДС гальванического элемента.	Учащиеся научиться — систематизировать знания о физической величине на примере силы тока; — объяснять условия существования электрического тока. — объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов; — объяснять действия электрического тока на примерах бытовых и технических устройств; — описывать механизм перераспределения электрических зарядов в гальваническом элементе Вольта.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
146/3 147/4	25.04- 30.04	Источник тока в электрической цепи (§ 4-учебник физики-11). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи) (§ 5 учебник физики-11).		Сторонние силы. Движение заряженных частиц в источнике тока. ЭДС источника тока. Единица электродвижущей силы. Зависимость силы тока в проводнике от приложенного к нему напряжения. Однородный проводник. Постоянный электрический ток Сопротивление проводника. Единица сопротивления. Закон Ома для однородного проводника. Вольт-амперная характеристика проводника. Решение задач типа: № 1, 3 к § 5.	Учащиеся научиться — описывать особенности движения заряженной частицы в электролите источника тока. — рассчитывать значения величин, входящих в закон Ома; — анализировать вольт-амперную характеристику проводника.	
148/5 149/6	25.04- 30.04	Сопротивление проводника (§ 6). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры (§ 7).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8	Сопротивление — основная электрическая характеристика проводника. Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника. Гидродинамическая аналогия	Учащиеся научиться -объяснять причину возникновения сопротивления в проводнике — объяснять устройство и	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте

			3.2.9 3.2.10	сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Резистор. Решение задач типа: № 1, 3 к § 6. Зависимость удельного сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Удельное сопротивление полупроводников. Собственная проводимость полупроводников. Решение задач типа: № 1, 3 к § 7.	принцип действия реостата; — анализировать зависимость сопротивления проводника от его удельного сопротивления, длины проводника и площади его поперечного сечения. анализировать зависимость сопротивления металлического проводника и полупроводника от температуры; — рассчитывать сопротивление проводника.	информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
150/7 151/8	02.05- 07.05	Сверхпроводимость (§ 8) Соединения проводников (§ 9).		Сверхпроводимость. Критическая температура. Отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике. Изотопический эффект. Куперовские пары. Сверхпроводимость. Последовательное соединение. Общее сопротивление при последовательном соединении проводников. Параллельное соединение. Электрическая проводимость проводника. Проводимость цепи при параллельном соединении проводников. Гидродинамическая аналогия последовательного и параллельного соединения проводников. Смешанное соединение проводников. Решение задач типа: № 1, 2 к § 9.	Учащиеся научатся — представлять отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике. — исследовать последовательное и параллельное соединения проводников; — представлять результаты исследований в виде таблиц; — рассчитывать параметры участка цепи с использованием закона Ома.	
152/9 153/10	02.05- 07.05	Расчет сопротивления электрических цепей (§ 10). Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников» "		Расчет сопротивления смешанного соединения проводников. Электрические схемы с переключателями. Точки с равными потенциалами в электрических схемах. Мостик	Учащиеся научатся — рассчитывать сопротивление смешанного соединения проводников. -изучать экспериментально	

		(Инструктаж по т/Б№2.4).		Уитстона. Решение задач типа: № 1, 3 к § 10.	характеристики смешанного соединения проводников; — наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
154/11 155/12	02.05- 07.05	Контрольная работа № 12 «Закон Ома для участка цепи». Закон Ома для замкнутой цепи (§ 11).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Контролируемые элементы содержания- Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость. Замкнутая цепь с одним источником тока. Направление тока во внешней цепи. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником. Внешнее сопротивление. Внутреннее сопротивление источника тока. Сила тока короткого замыкания. Решение задач типа: № 1, 2 к § 11	Учащиеся научатся - -применять полученные знания к решению задач. Учащиеся научатся — формулировать закон Ома для замкнутой цепи; — наблюдать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки; — рассчитывать параметры цепи с использованием закона Ома.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
156/13 157/14	09.05- 14.05	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи». " (Инструктаж по т/Б№2.4) Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях (§ 11, 12).		Замкнутая цепь с несколькими источниками тока. Встречное и согласованное включения последовательно соединенных источников тока. Закон Ома для цепи с несколькими источниками тока. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Решение задач типа: № 4 к § 11, № 1, 4 к § 12.	Учащиеся научатся - измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности.	
158/15 159/16	09.05- 14.05	Измерение силы тока и напряжения (§ 13). Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца (§ 14).		Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Включение амперметра в цепь. Шунт. Вольтметр. Включение вольтметра в цепь. Добавочное сопротивление. Решение задач типа: № 2, 4 к § 13. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность	Учащиеся научатся — определять цену деления амперметра и вольтметра; — измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи; — рассчитывать значения	

				электрического тока. Решение задач типа: № 1, 3 к § 14.	шунта и добавочного сопротивления. — вычислять работу и мощность электрического тока; — приводить примеры теплового действия тока.	
160/17 161/18	09.05- 14.05	Передача электроэнергии от источника к потребителю (§ 15). Электрический ток в растворах и расплавах электролитов (§ 16).	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Максимальная мощность, передаваемая потребителю. Потеря мощности в подводящих проводах. Решение задач типа: № 1, 4 к § 15. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея. Объединенный закон Фара- 48 дея. Применение электролиза в технике: гальваностегия, гальванопластика, электрометаллургия, рафинирование металлов. Решение задач типа: № 1, 3 к § 16.	Учащиеся научатся — выяснять условие согласования нагрузки и источника. — описывать явление электролитической диссоциации; — формулировать законы Фарадея; — приводить примеры применения электролиза в технике.	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения
162/19 163/20	16.05- 21.05	Контрольная работа № 2 «Закон Ома для замкнутой цепи».	3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 3.2.8 3.2.9 3.2.10	Контролируемые элементы содержания- Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Полупроводниковые приборы. Сверхпроводимость.	Учащиеся научатся — применять полученные знания к решению задач	<u>Универсальные учебные действия:</u> давать определение понятиям • устанавливать причинно-следственные связи <u>ИКТ-компетентность:</u> нахождение в тексте информации заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий <u>Учебно-исследовательские и проектные умения:</u> Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения <u>Навыки смыслового чтения и работы с текстом:</u> структурировать текст, используя ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения

23.05-28-05

Итоговая контрольная работа (4 часа)

Итого 175 часов