

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа Кенадского сельского поселения  
Ванинского муниципального района Хабаровского края

Принято:  
руководитель МО учителей  
естественно- гуманитарного цикла  
 / Е. А. Коноплева  
« 02 » 09 2024 г.

Согласовано:  
заместитель директор по  
УВР  
 / М. Г. Новоженникова  
« 02 » 09 2024 г.

Утверждено: директор школы  
 / О. Н. Гречка  
« 02 » 09 2024 г.



Рабочая программа по физике в 10 классе

Разработчик: учитель Зваричук  
Татьяна Александровна

с. Кенада  
2024 год

**Паспорт  
рабочей  
программы**

Учебный предмет \_\_\_\_\_ Физика \_\_\_\_\_

Количество часов в неделю по учебному плану \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Всего количество часов в году по плану \_\_\_\_\_ 68 \_\_\_\_\_

Класс (параллель классов) \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_ Зваричук Татьяна Александровна . \_\_\_\_\_

Программа на курс \_\_\_\_\_ Программы для общеобразовательных учреждений.  
Физика. /сост В.А. Касьянов /базовый уровень , издательство Дрофа 2019года.

Утверждена методическим объединением учителей  
естественногуманитарного цикла

Количество обязательных контрольных работ \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Количество обязательных лабораторных работ \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Учебное пособие для учащихся \_\_\_\_\_ Физика: 10 кл. учебник для  
общеобразовательных учреждений: базовый уровень Касьянов В.А. Дрофа  
2019год.

(рекомендовано/допущено Министерством просвещения РФ).

### ***Основными целями изучения физики в средней (полной) школе***

***являются:***

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни. ***Общая характеристика учебного предмета.***

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Для решения задач формирования естественнонаучной картины мира, умения

объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого физические знания, особое внимание в процессе изучения физики уделено знакомству с методами научного познания, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

#### ***Место предмета в учебном плане.***

Программа по физике при изучении курса на базовом уровне составлена из расчёта 2 учебных часов в неделю, т.е.68 учебных часов в год и выполнением 5 контрольных и 6 лабораторных работ.

Содержание программы полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и авторской рабочей программе. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы.

### **3. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Обучение учебному предмету физика в 10 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих образовательных результатов:

**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 причинноследственных 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 позволяют:

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

- называть: базовые физические величины, 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;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;

□

использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное\* ускорения, период и частота вращения и колебаний;

- называть основные положения кинематики; — описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания для решения задач.
- давать определения понятиям: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- давать определения понятиям: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: импульс тела, работа силы, мощность, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.

□

- давать определения понятиям: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания\*, резонанс\*; физическим величинам: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний;
- применять приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни\*;
- прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же маятника в средах с разной плотностью\*;
- делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.
- давать определения понятиям: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела;

формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них;

- 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 условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.
- давать определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярнокинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.
- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального

газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;

- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;
- формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации;

□

- 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; □ объяснять газовые законы на основе молекулярнокинетической теории;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.
- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы; □ описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом; □ применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

давать определения понятиям: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, поляризация\*, линейно-поляризованная механическая волна\*, плоскость поляризации\*, звуковая волна, высота звука;

- исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации\*;
- описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных механических волн в пружине и в газе, поперечных механических волн в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов.
- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды, поверхностная плотность среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;

□

- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины.
- давать определения понятиям: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;
- описывать явление электростатической индукции;
- объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.
- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока; — объяснять условия существования электрического тока; □ описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей.
- давать определения понятиям: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция; физическим

величинам: вектор магнитной индукции, вращающий момент, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;

- формулировать правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера;
- описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера;
- изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;
- исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.
- давать определения понятиям: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физическим величинам: коэффициент трансформации;
- формулировать закон Фарадея (электромагнитной индукции), правило Ленца;
- описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, явление электромагнитной индукции;
- приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, а также в генераторах переменного тока.
- давать определения понятиям: электромагнитная волна, бегущая

гармоническая электромагнитная волна, плоско поляризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала; физическим величинам: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;

- объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты;
- описывать механизм давления электромагнитной волны;
- классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн. □  
давать определения понятиям: вторичные электромагнитные волны, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, время и длина когерентности, просветление оптики;
- формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления; □ объяснять качественно явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения;

- описывать демонстрационные эксперименты по наблюдению явлений

дисперсии, интерференции и дифракции света;

- делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью
- давать определения понятиям: фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, энергия ионизации, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, инверсная населенность энергетического уровня, метастабильное состояние;
- называть основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка;
- формулировать законы фотоэффекта, постулаты Бора;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
- описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;
- сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.
- давать определения понятиям: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность,  $\alpha$ -распад,  $\beta$ -распад,  $\gamma$ -излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез; физическим величинам: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения;
- объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;  $\square$  прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении УТС.
- давать определения понятиям: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик

взаимодействия, барионный заряд;

- классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны; формулировать закон сохранения барионного заряда;  $\square$  описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;  $\square$  приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.
- давать определения понятиям: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной;

- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
- представить последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
- объяснить процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
- с помощью модели Фридмана представить возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

#### 4.Содержание тем учебного курса

##### **Введение (2 ч)**

##### ***Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)***

Возникновение физики как науки. Базовые физические величины в механике. Кратные и дольные единицы. Диапазон восприятия органов чувств. Органы чувств и процесс познания. Физика и культура. Особенности научного эксперимента. Фундаментальные физические теории. Физическая модель. Пределы применимости физической теории. Атомистическая гипотеза. Модели в микромире. Элементарная частица. Виды взаимодействий. Характеристики взаимодействий. Радиус действия взаимодействий.

Тема проекта:

«Сделать фотоальбом «Идея атомизма: прошлое, настоящее, будущее»

##### **Механика (34 ч)**

##### ***Кинематика материальной точки (9ч)***

Описание механического движения. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Система отсчета Закон движения тела в координатной и векторной форме. Перемещение. Сложение перемещений. Путь. Различие пути и перемещения. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость. Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ нахождения перемещения при равномерном прямолинейном движении. Закон равномерного прямолинейного движения. График равномерного прямолинейного движения. Мгновенное ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Графический способ нахождения перемещения при

равноускоренном прямолинейном движении. Закон равноускоренного прямолинейного движения. Равнозамедленное прямолинейное движение. Зависимость проекции скорости тела на ось  $X$  от времени при равнопеременном движении. Закон равнопеременного движения. Падение тел в отсутствие сопротивления воздуха. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе.

Периодическое движение и его виды. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Способы определения положения частицы в пространстве в

произвольный момент времени. Период и частота вращения. Центробежное ускорение. Координатный способ описания вращательного движения. Гармонические колебания. Частота колебаний.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости. Тема проекта:

1. Используя средства различных графических редакторов, изобразите траекторию своего движения в течение дня. **Динамика материальной точки (10 ч)**

Принцип инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Экспериментальные подтверждения закона инерции. Сила — причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Инертность. Масса тела — количественная мера инертности. Движение тела под действием нескольких сил. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия. Гравитационные и электромагнитные силы. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Сила упругости — сила электромагнитной природы. Механическая модель кристалла. Сила реакции опоры и сила натяжения. Закон Гука. Вес тела. Сила трения. Виды трения. Коэффициент трения. Использование стандартного подхода для решения ключевых задач динамики: вес тела в лифте (с обсуждением перегрузок и невесомости), скольжение тела по горизонтальной поверхности.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 2. Измерение коэффициента трения скольжения.

3. Исследование динамики движения бруска по наклонной плоскости.

*Тема проекта*

1. Каким образом меняются состояние, ощущения человека при переходе из инерциальной системы отсчета в неинерциальную? Результат представьте в виде таблицы «Виды неинерциальных систем отсчета — состояние/ощущения человека»

### ***Законы сохранения (6 ч)***

Импульс тела. Импульс силы. Более общая формулировка второго закона Ньютона. Замкнутая система. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение ракеты. Работа силы. Условия, при которых работа положительна, отрицательна и равна нулю. Работа сил реакции опоры, трения и тяжести, действующих на тело соскальзывающее с наклонной плоскости. Средняя и мгновенная мощности. Потенциальная сила. Потенциальная энергия тела. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле и при упругом взаимодействии\*. Принцип минимума потенциальной энергии. Виды равновесия. Кинетическая энергия тела. Теорема о кинетической энергии. Полная механическая энергия системы. Связь между энергией и работой. Консервативная столкновений. Абсолютно неупругий удар. Абсолютно упругий удар\*.

#### ***Лабораторная работа***

4. Исследование закона сохранения энергии при действии силы упругости и силы тяжести. *Темы проектов*

1. Каким образом уменьшают отдачу при выстреле из оружия? Каким образом это отражается на конструкции новых образцов оружия (проведите анализ)?
2. Оцените механическую энергию человека

### ***Динамика периодического движения (7 ч)***

Форма траектории тел, движущихся с малой скоростью. Первая и вторая космические скорости. Свободные колебания пружинного маятника. Характеристики свободных колебаний: период, амплитуда. График свободных гармонических колебаний. Энергия свободных колебаний. Затухающие колебания и их график\*. Вынужденные колебания\*. Резонанс\*.

### ***Статика(1ч)***

Возможные типы движения твердого тела. Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движения абсолютно твердого тела. Условие статического равновесия для поступательного движения. Примеры статического равновесия. Момент силы. Плечо силы. Условие статического равновесия вращательного движения ***Релятивистская механика (4 ч)***

Опыт Майкельсона - Морли. Сущность специальной теории относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Критический радиус черной дыры — радиус Шварцшильда. Горизонт событий. Время в разных системах отсчета\*. Порядок следования событий\*. Одновременность событий\*. Релятивистский закон сложения скоростей\*. Скорость распространения светового сигнала\*. Энергия покоя. Взаимосвязь массы и энергии.

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени\*.

Релятивистский закон сложения скоростей\*. Взаимосвязь массы и энергии

## **Молекулярная физика (17 ч)**

### ***Молекулярная структура вещества (2 ч)***

Строение атома. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Дефект массы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Виды агрегатных состояний. Упорядоченная молекулярная структура — твердое тело. Неупорядоченные молекулярные структуры — жидкость, газ, плазма.

*Тема проекта*

1. Как взвесить молекулу?

### ***Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)***

Идеальный газ. Статистический метод. Статистический интервал. Среднее значение физической величины. Распределение частиц по скоростям\*. Опыт Штерна\*. Распределение молекул по скоростям\*.

Температура идеального газа — мера средней кинетической энергии молекул. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Шкалы температур. Связь между температурными шкалами.

Скорость теплового движения молекул. Давление атмосферного воздуха. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона. Концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях (постоянная Лошмидта). Уравнение состояния идеального газа. Изотермический процесс. Закон Бойля—Мариотта. Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изохорный процесс. Закон Шарля. График каждого изопроцесса. ***Термодинамика (5 ч)***

Предмет изучения термодинамики. Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии тела. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии системы. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах. Геометрический смысл работы (на  $p$ — $V$ -диаграмме). Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Принцип действия теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя. Замкнутый процесс (цикл). КПД теплового двигателя. Воздействие тепловых двигателей на окружающую среду. Обратимый и необратимый процессы. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене

### ***Механические волны. Акустика (4 ч)***

Способы передачи энергии и импульса из одной точки пространства в другую. Механическая волна. Скорость волны. Продольные механические волны.

Поперечные механические волны. Гармоническая волна. Длина волны. Поляризация\*. Плоскость поляризации\*. Линейно-поляризованная механическая волна\*. Возникновение и восприятие звуковых волн. Условие распространения звуковых волн. Зависимость высоты звука от частоты колебаний. Инфразвук. Ультразвук. Скорость звука. Зависимость высоты звука от скорости движения источника и приемника. Эффект Доплера. «Красное смещение» спектральных линий.

### **Электростатика (14 ч)**

#### ***Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (9 ч)***

Электродинамика и электростатика. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Принцип квантования заряда. Кварки. Электризация. Объяснение электризации трением. Электрически изолированная система тел. Закон сохранения электрического заряда. Измерение силы взаимодействия зарядов с помощью крутильных весов. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил. Источник электромагнитного поля. Силовая характеристика электростатического поля — напряженность. Принцип суперпозиции электрических полей. Графическое изображение электрического поля. Линии напряженности и их направление. Степень сгущения линий напряженности. Линии напряженности поля системы зарядов. Свободные и связанные заряды. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Виды диэлектриков: полярные и неполярные. Пространственное перераспределение зарядов в диэлектрике под действием электростатического поля. Поляризация диэлектрика. Относительная диэлектрическая проницаемость среды.

Распределение зарядов в металлическом проводнике. Электростатическая индукция. Электростатическая защита.

#### *Тема проекта*

Проведите классификацию различных домашних предметов по признаку «диэлектрик/проводник»(результат представьте в виде таблицы).

#### ***Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (5 ч)***

Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Энергетическая характеристика поля потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Работа, совершаемая силами электростатического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Формула, связывающая напряжение и напряженность. Электрическая емкость. Электроемкость сферы и ее характеристика. Способ увеличения электроемкости проводника. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Поверхностная плотность заряда. Потенциальная энергия конденсатора. Потенциальная энергия электростатического поля плоского конденсатора.

Объемная плотность энергии электростатического поля\*.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. Энергия заряженного конденсатора.

**Резервное время (3 ч)**

**5. Тематический поурочный план по физике  
(10 класс, ФГОС базовый уровень)**

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата фактически
	<b>Введение</b> <b>Физика в познании вещества, поля, пространства и времени</b>	<b>2</b>		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика.	1		
2	Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	1		
	<b>МЕХАНИКА</b>	<b>34</b>		
	<i><b>Кинематика материальной точки</b></i>	<b>9</b>		
3	Траектория. Закон движения.	1		
4	Перемещение.	1		
5	Скорость.	1		
6	Равномерное прямолинейное движение.	1		
7	Ускорение .	1		
8	Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1		

9	<b>Лабораторная работа №1»Исследование скольжения шайбы по наклонной плоскости.»</b> Свободное падение тел.	1		
10	Кинематика вращательного движения	1		
11	Кинематика колебательного движения	1		
<b>Динамика материальной точки</b>		<b>10</b>		

12	Принцип относительности Галилея.	1		
13	Первый закон Ньютона.	1		
14	Второй закон Ньютона.	1		
15	Третий закон Ньютона.	1		
16	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.	1		
17	Сила тяжести.	1		
18	Сила упругости. Вес тела.	1		
19	Сила трения. <b>Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения».</b>	1		
20	<b>Лабораторная работа №3«Исследование динамики движения бруска по наклонной плоскости»</b> Применение законов Ньютона.*	1		
21	<b>Контрольная работа №1 «Кинематика и динамика материальной точки»</b>	<b>1</b>		
<b>Законы сохранения</b>		<b>6</b>		
22	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1		
	Работа силы.	1		

24	Мощность.	1		
25	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	1		
26	Закон сохранения механической энергии. <i>Лабораторная работа №4 «Исследование закона сохранения энергии при действии силы упругости и силы тяжести»</i>	1		

27	Абсолютно неупругое столкновение и абсолютно упругое столкновения.	1		
<b><i>Динамика периодического движения</i></b>		4		
28	Законы механики и движение небесных тел.	1		
29	Динамика свободных колебаний.	1		
30	Колебательная система под действием внешних сил*Резонанс*	1		
31	<b><i>Контрольная работа № 2 «Законы сохранения»</i></b>	<b>1</b>		
<b><i>Статика</i></b>		1		
32	Условия равновесия для поступательного и вращательного движения	1		
<b><i>Релятивистская механика</i></b>		<b>4</b>		
33	Постулаты специальной теории относительности.	1		
34	Относительность времени.*	1		
35	Релятивистский закон сложения скоростей.*	1		
36	Взаимосвязь энергии и массы.	1		

<b><i>Молекулярная структура вещества</i></b>		<b>2</b>		
37	Масса атомов. Молярная масса.	1		
38	Агрегатные состояния вещества	1		
<b><i>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа</i></b>		<b>5</b>		
39	Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям*	1		
40	Температура.	1		
41	Основное уравнение молекулярно-	1		

	кинетической теории.			
42	Уравнение Клапейрона - Менделеева.	1		
43	Изопроцессы.	1		
<b><i>Термодинамика</i></b>		<b>5</b>		
44	Внутренняя энергия.	1		
45	Работа газа при изопроцессах.	1		
46	Первый закон термодинамики.	1		
47	<b><i>Лабораторная работа №5 «Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене»</i></b>	1		
48	Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.	1		
<b><i>Механические волны. Акустика.</i></b>		<b>4</b>		
49	Распространение волн в упругой среде. Периодические волны.	1		
50	Звуковые волны.	1		
51	Эффект Доплера.	1		

52	<b>Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».</b>	1		
<b>ЭЛЕКТРОСТАТИКА</b>		<b>15</b>		
<b>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов</b>		<b>9</b>		
	Электрический заряд. Квантование заряда.	1		
	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	1		
	Закон Кулона.	1		
	Напряженность электростатического поля.	1		
	Линии напряженности электростатического поля.	1		
	Электрическое поле в веществе.	1		
	Диэлектрики в электростатическом поле.	1		
	Проводники в электростатическом поле.	1		
61	<b>Контрольная работа №4 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».</b>	<b>1</b>		
<b>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов</b>		<b>6</b>		
62	Потенциал электростатического поля	1		
63	Разность потенциалов	1		
64	Емкость уединенного проводника и конденсатора.	1		
65	Энергия электростатического поля.	1		

66	<i>Лабораторная работа № 6 «Энергия заряженного конденсатора».</i>	<b>1</b>		
67	<i>Контрольная работа №5 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»</i>	<b>1</b>		
68	<i>Резерв по теме «МЕХАНИКА»</i>	<b>1</b>		
69	<i>Резерв по теме «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА »</i>	<b>1</b>		
70	<i>Резерв по теме « ЭЛЕКТРОСТАТИКА»</i>	<b>1</b>		

### 7.Лист корректировки Рабочей программы

Предмет Физика 10 кл.

Учитель -----

Дата внесения изменений в Рабочую программу	Причина корректировки	Вариант корректировки	Подпись педагога	Подпись завуча - куратора