

Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования Красноярского края

Администрация Краснотуранского района

МБОУ «Тубинская СОШ»

Согласовано

зам.директора по УВР

Торжевская И.М. И.М.

От «28.08.2022» г.

Утверждено

директор

Митусова Е.В. Е.В.

пр. № 03-02-230

от «31.08.2022» г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 10-11 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Митусова Елена Викторовна
учитель физики

с.Тубинск 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки России 01.02.2011 г, регистрационный номер 19644, со всеми изменениями);
 - федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
 - требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Данная рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования 10-11 классы (базовый уровень) (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: П.Г.Саенко физика 10 - 11 классы / П.Г.Саенко. – М.: Просвещение. 2007), образовательной программы основного и среднего общего образования МБОУ «Тубинская СОШ», учебного плана МБОУ «Тубинская СОШ» для 10 класса

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования и рассчитана на 140 часов : 10 класс -70 часов (2 часа в неделю), 11 класс -70 часов (2 часа в неделю).

Учебно-методический комплект

1. Мякишев Т.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. - М.: Просвещение, 2013.
2. Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2004.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11класс. - М.: Дрофа, 2006.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.
5. Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя / Под ред. В.А.Бурова,
6. Г.Г.Никифорова. -М.: Просвещение, 1996
7. Порфирьев В.В. Астрономия-11. - М.: Просвещение, 2003.
8. Левитан Е.П. Астрономия-11. - М.: Просвещение, 2003.
9. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. - М.: Дрофа, 2005.
10. Шилов В.Ф. Тетрадь для лабораторных работ по физике: 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2005.
11. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2005.

Материал комплекта соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Учебник 10-го класса содержит следующие разделы: «Механика» (туда же входит кинематика, динамика, законы сохранения в механике), «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Основы электродинамики».

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, семинар, урок-лекция. Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, ЗТФ, контрольных работ, физических диктантов, проверочных работ, лабораторных работ.

Предусмотрено учебное время для проведения

- лабораторных (8 уроков) и
- контрольных работ (10 уроков).

Лабораторные и практические работы проводятся и использованием оборудования из комплекта цифровой лаборатории по физике образовательного центра «Точка роста».

Форма промежуточной аттестации обучающихся – контрольная работа.

Содержание учебного занятия соответствует указанному параграфу учебника. Процесс систематизации знаний учащихся на базовом курсе носит, наряду с объясняющей функцией, еще и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- 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.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный план на изучение физики в 10 классе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, по 70 часов в год.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 10 классе

Физика и методы научного познания (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (23 часа)

Кинематика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Лабораторные работы (с использованием оборудования образовательного центра Точка роста)

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Динамика

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Лабораторные работы (с использованием оборудования образовательного центра Точка роста)

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование зако-

нов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Лабораторные работы (с использованием оборудования образовательного центра Точка роста)

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.

Лабораторные работы (с использованием оборудования образовательного центра Точка роста)

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Молекулярная физика. Термодинамика (21 час)

Молекулярно-кинетическая теория

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

Лабораторные работы (с использованием оборудования образовательного центра Точка роста)

Лабораторная работа №7. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»

Основы термодинамики

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

Электродинамика (23 часа)

Электростатика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Электрический ток. Электрический ток в различных средах.

Законы постоянного электрического тока

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторные работы (с использованием оборудования образовательного центра Точка роста)

Лабораторная работа №8. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Повторение (2 часа)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

№	Тема	Обучаемый научится	Обучаемый получит возможность научиться
1	Механические явления	<ul style="list-style-type: none">распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускорен-	<ul style="list-style-type: none">использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для со-

		<p>ное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения 	<p>хранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
--	--	---	--

		<p>энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
	<p>Молекулярная физика. Термодинамика</p>	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

		<p>ми, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
	<p>Электродинамика</p>	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопро- 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.); • использовать приемы построения физических моделей,

	<p>тивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<p>поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
--	--	---

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование,
- воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству.

Метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Регулятивные УУД:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД:

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

Коммуникативные УУД:

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под ру-

ководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Проверка знаний учащихся

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№	Тема урока	Элементы содержания	Виды деятельности обучающегося	Планируемые предметные результаты	Метап
ВВЕДЕНИЕ (1 час)					
1	Физические явления, наблюдения и опыты	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира	Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	Научиться объяснять роль физики в жизни человека и ее значение в системе естественных наук; объяснять значение понятий: модель, гипотеза, закон, теория; знать основные методы изучения природы; понимать и объяснять существование границ применимости различных физических законов	<i>Коммуника</i> ной полнот ражать свои стии с зад коммуника <i>Регулятивн</i> выделять п <i>Познавате</i> сходства ес различия м и эмпириче следования
КИНЕМАТИКА (9 часов) Повторение базовых знаний по теме, понятий скорости, перемещения, ускорения. Ввести понятие вектора перемещения, изучить правила нахождения суммы векторов, их проекций на выбранную ось. Закрепить навык чт го движения. Изучить общий вид и составляющие уравнения движения тела. Выработать умение по виду уравнения движения тела стр движение на координатной прямой. Научить находить место и время встречи тел. Продолжить работу по выработке умения анализировать работу по формированию навыка обращения и работы с физическими приборами					
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени.	Научиться объяснять значение понятий: материальная точка, система отсчета; научиться определять характер движения тела в выбранной системе отсчета; объяснять границы применимости модели материальной точки	<i>Коммуника</i> учебное сот телем и све <i>Регулятивн</i> леполагани учебной зад несения топ

3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение тел. Уравнение равномерного движения	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	Научиться объяснять смысл физических величин: средняя скорость, мгновенная скорость; описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму	усвоено учащимися еще неизвестно <i>Познавательная</i> формулируют цель, искали для индивидуального алгоритму д
4	Графики прямолинейного движения	Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.	Построить график зависимости координаты от времени, скорости от времени. Анализ графиков	Научиться изображать радиус-вектор, вектор перемещения и определять координаты тела в заданный момент времени; отличать прямолинейное и криволинейное движение	<i>Коммуникативная</i> учебное сотрудничество, сотрудничать со сверстниками, информировать полностью и свои мысли
5	Скорость при неравномерном движении	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей.	Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	Научиться объяснять смысл физической величины ускорение; описывать и объяснять равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму	<i>Регулятивные</i> леполагания учебной задачи несения топ усвоено учащимися еще неизвестно <i>Познавательная</i> формулируют цель, искали для индивидуального алгоритму д
6	Прямолинейное равноускоренное движение	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативная</i> вать учебное сотрудничество, сотрудничать с индиви находить об решать кон согласовани вания интер способы де предложени ваний. <i>Регулятивные</i> задачу, составительное шествлять и сравнения с его результ лонном с цел клонений и <i>Познавательная</i> наиболее эффективные решения за конкретным ровать и оце результаты
7	Лабораторная работа №1 Измерение ускорения свободного падения	Парная работа Выполнение измерений, вычислений, анализ	определять ускорение свободного падения	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (определение кинематических величин); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникативная</i> вать учебное сотрудничество, сотрудничать с индиви находить об решать кон согласовани вания интер способы де предложени ваний. <i>Регулятивные</i> задачу, составительное шествлять и сравнения с его результ лонном с цел клонений и <i>Познавательная</i> наиболее эффективные решения за конкретным ровать и оце результаты
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Равномерное движение точки по окружности.	Движение тел. Абсолютно твердое тело. Поступательное движение тел. Материальная точка.	Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки	Научиться объяснять смысл физической величины центростремительное ускорение; описывать и объяснять равномерное движение по окружности; приводить примеры различных типов движения в окружающем мире; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативная</i> учебное сотрудничество, сотрудничать со сверстниками, информировать полностью и свои мысли <i>Регулятивные</i> леполагания учебной задачи несения топ усвоено учащимися еще неизвестно

9	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тел под действием силы тяжести и упругости»	Парная работа Выполнение измерений, вычислений, анализ	пользоваться приборами и применять формулы периодического движения		<i>Познаватель</i> лать необходимо следовать а сти
10	Контрольная работа № 1 Кинематика	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	применять полученные знания на практике	Знать смысл понятий путь, время, скорость, ускорение, перемещение; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Основы кинематики»	<i>Коммуника</i> ной полностью ражать пис <i>Регулятивн</i> прогнозировать <i>Познаватель</i> разными сп наиболее эф решения, пр знания

ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА (4 часа) Повторить понятие о силе, как причине изменения скорости движения тела. Ввести в научить находить проекции сил на выбранную ось. Изучить систему законов Ньютона, научить применять эти закона для анализа физич сил.

Применить векторную форму второго закона Ньютона к анализу движения тела по наклонной плоскости. Научить строить графическое из

11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. История открытия I закона Ньютона. Закон инерции. Выбор системы отсчёта. Инерциальная система отсчета.	Измерять массу тела. Называть формулировки законов Ньютона. Чертить векторы сил, действующих на тело в состоянии покоя и равномерного движения.	Научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления инерции в быту; объяснять явление инерции; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы; объяснять смысл понятия инерциальная система отсчета; определять границы применимости первого закона Ньютона	<i>Коммуника</i> проблемы, вать и регу тельность, письменной <i>Регулятивн</i> последоват действий. <i>Познаватель</i> обосновыва чать пробле их решения екты с цель знаков
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел	Взаимодействие. Сила. Принцип суперпозиции сил. Три вида сил в механике. Динамометр. Измерение сил. Инерция. Сложение сил.	Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	Научиться объяснять понятия масса, сила; знать основные виды сил и уметь определять их в заданной ситуации; научиться определять массу тела по результату его взаимодействия с другим телом; научиться решать задачи с применением математического выражения второго закона Ньютона.	<i>Коммуника</i> ной полнот ражать свои вступать в д коллективн блем. <i>Регулятивн</i> го себя как его научени к преодолел самокоррек <i>Познаватель</i> решить, созда преобразов лы для реш знавательн
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе.	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона. Приводить примеры	Научиться объяснять характер взаимодействия тел на основе третьего закона Ньютона; объяснять смысл понятия геоцентрическая система отсчета; объяснять опыты, доказывающие вращение Земли; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни	
14	Принцип относительности Галилея. Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения		Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (применение законов Ньютона); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики;	

		импульса и механической энергии		овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	
--	--	---------------------------------	--	---	--

СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (3 часа) Познакомить учащихся с видами взаимодействий в природе, указать их особенности, определить место гравитационного взаимодействия. Применить векторную форму второго закона Ньютона к анализу движения тела по наклонной плоскости. Научить строить графики зависимости скорости от времени. Расширить кругозор учащихся сведениями о движении ИСЗ, космических скоростях, изменении веса космонавтов в момент движения ракеты.

15	Явление тяготения. Гравитационная сила	Силы в природе. Принцип дальнего действия. Силы в механике. Сила всемирного тяготения.	Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	Уметь формулировать закон всемирного тяготения; научиться приводить примеры проявления закона тяготения в окружающем мире; изображать направление гравитационных сил; знать связь силы тяжести с массой тела; научиться систематизировать, обобщать и делать выводы о явлении тяготения	<i>Коммуникативная</i> полной полнотой выражать свои мысли, выявлять и устранять недостающую информацию, помогать другим в их деятельности. <i>Регулятивные</i> определять место себя как учащегося, его научение к преодолению трудностей, к самокоррекции. <i>Познавательные</i> применять свои знания, знаки и символы для решения задач, применять знания знавательных
16	Законы всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения, его зависимость от географической широты.	Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.		
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Контрольная работа № 2	Инд работа с учебником, составление сообщения	называть точку приложения веса тела, давать понятие о невесомости	Научиться отличать вес от силы тяжести; графически изображать вес, силу упругости; объяснять возникновение состояния невесомости; приводить примеры различных видов деформации в окружающем мире.	<i>Коммуникативная</i> планировать свою деятельность. <i>Регулятивные</i> способствовать развитию способности к самокоррекции. <i>Познавательные</i> применять свои знания, модели и символы для решения задач.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 часов) Повторить понятие и физическое содержание механической работы, энергии, импульса, вычислять их значения векторами, нахождения их проекций для этих понятий. Закрепить навык учащихся анализировать текстовые задачи, строить вспомогательные рисунки, находить неизвестной величины из общей формулы. Изучить законы сохранения энергии и импульса. Научить применять эти законы в разных физических ситуациях. Способствовать расширению кругозора учащихся на материале о реактивном движении самолетов и кораблей, рассмотреть применение реактивных двигателей.

18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.	Научиться объяснять значение понятий: импульс тела, импульс силы; знать закон сохранения импульса; определять границы применимости закона сохранения импульса; применять закон сохранения импульса для описания реактивного движения	<i>Коммуникативная</i> планировать свою деятельность, владеть устной речью. <i>Регулятивные</i> полагание как задачи на основе своего опыта, что уже известно учащимся, и что предстоит узнать. <i>Познавательные</i> выделять познания, устанавливать причинно-следственные связи, различия между различными явлениями физической теории
19	Реактивное движение	Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач.	называть границы применимости реактивного движения		
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.	Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.	Научиться объяснять значение понятий: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная и кинетическая энергия тела; научиться определять, совершает ли сила работу; вычислять механическую работу и мощность; знать формулы для вычисления кинетической и потенциальной энергии тела	
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике	Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии.	Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами	Научиться описывать переходы одного вида энергии в другой; применять имеющиеся знания для решения физических задач	<i>Регулятивные</i> контроль в форме действия и его результатов, эталонным

		гии.	упругости.		ния отклонения, вносит... полнения и к... способ дейст... дения эталон... и его продук... <i>Познаватель</i> ... синтезировать... вать причин... зи, строить л... суждений, ст... ния
22	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения энергии»	Инд работа Выполнение измерений, вычислений, анализ	Работать с оборудованием и уметь измерять физические величины.	Научиться определять вес тела и силу упругости; рассчитывать потенциальную энергию поднятого груза и деформированной пружины; объяснять расхождения в результатах измерений с точки зрения консервативности действующих сил и замкнутости исследуемой системы; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; эффективно работать в паре	<i>Коммуникат</i> ... дуктивное вз... сверстникам... корректиров... ствия партне... полнотой и т... свои мысли п... чами и услов... <i>Регулятивны</i> ... последовател... сравнить р... действий с эт... наружения о... <i>Познаватель</i> ... и оценивать... деятельности
23	Решение задач по теме «Законы сохранения в Механике»	Законы сохранения в механике	Применять формулы в решении качественных и расчетных задач.	Научиться применять имеющиеся знания к решению конкретных задач (закон сохранения энергии); грамотно оформлять решение задач в тетради; использовать математический аппарат в решении задач на уроках физики; овладеть научным подходом к решению различных задач по теме	<i>Коммуникат</i> ... полнотой и т... свои мысли п... чами и услов... <i>Регулятивны</i> ... ствия по обр... корректиров... <i>Познаватель</i> ... мацию, форм... чение, закреп
24	Законы сохранения Контрольная работа № 3	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	применять полученные знания на практике	Знать смысл понятий: масса, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, энергия; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Законы динамики. Законы сохранения в механике»	димости корр... ные способы... алгоритмов

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 часов)

Повторить основы знаний о молекулярном строении агрегатных состояний вещества. Изучить набор макро и микро величин для описания веществ, сформулировать основные положения молекулярно-кинетической теории. Расширить кругозор учащихся знаниями о различных тела, ввести понятие шкалы абсолютных температур, обосновать удобство свойств шкалы Кельвина, научить пользоваться научной и бытовыми формулами основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева-Клапейрона, Продолжить работу над формированием умения анализировать теоретический смысл в их содержании, умения обрабатывать физические формулы, переводить единицы измерения в систему СИ.

25	Строение вещества. Молекула. Основные Положения МКТ строения вещества	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ.	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории.	Научиться формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории; объяснять различные явления, опираясь на положения МКТ; применять имеющиеся знания к реше-	<i>Коммуникат</i> ... учебное сотр... лем и сверст... <i>Регулятивны</i> ... полагание ка... задачи на ост
----	---	---	---	--	---

26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение	Броуновское движение	делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов	нию конкретных задач по теме; систематизировать имеющиеся знания из курса основной школы по молекулярной физике	го, что уже и учащимся, и известно. <i>Познаватель</i> лять необход следовать ал
27	Масса молекул, количество вещества	Оценка размеров молекул, количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.	Называть смысл физических величин: количество вещества, масса молекул		
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел.	Научиться объяснять основные свойства веществ и различные физические явления на основе знаний о строении вещества	<i>Коммуникат</i> блему, с дост точностью в <i>Регулятивны</i> вать то, что у физики и что ению, оцени вень усвоени <i>Познаватель</i> синтезировать следствия, ус но-следствен логическую и выдвигать и зы
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.	Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. высказывать свое мнение и доказывать его примерами	Научиться объяснять смысл физических величин: Давление, средняя скорость молекул, концентрация; объяснять возникновение давления газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникат</i> учебное сотр лем и сверст <i>Регулятивны</i> полагание ка задачи на осн го, что уже и учащимся, и встно. <i>Познаватель</i> формулирова цель, искать димую инфо алгоритму де
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории				
31	Контрольная работа № 4 Основы молекулярно-кинетической теории	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	Знать характеристики молекул		<i>Регулятивны</i> последовател сравнить р действий с эт нарушения о <i>Познаватель</i> и оценивать деятельность

ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛООВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (2 часа)

Повторить основные виды энергии, существующие в природе, закрепить знание о физическом смысле внутренней энергии и способах ее измерения.

32	Температура и тепловое равновесие	Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры термометры.	Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений.	Научиться понимать смысл физических величин: температура, средняя кинетическая энергия молекул; знать существующие шкалы измерения температуры (Цельсия, Кельвина) и уметь переводить значения из одной шкалы в другую; понимать и объяснять связь температуры газа со значением средней кинетической энергии молекул, ре-	<i>Коммуникат</i> полной и т свои мысли дачами и усл ции. <i>Регулятивны</i> прогнозиров <i>Познаватель</i> разными спс наиболее эф решения, пр
33	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя			

		кинетическая энергия движения молекул.		шать задачи по теме	знания
СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (6 часов)					
34	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	Планетарная модель атома	Описывать строение вещества. называть особенности агрегатного состояния вещества	Научиться отличать кристаллические и аморфные тела по их свойствам от газов и жидкостей; объяснять значение понятий: анизотропия, аморфное тело, жидкий кристалл; знать области применения жидких кристаллов	<i>Коммуникативные</i> вступать в диалог, коллективные обсуждения, проблемные ситуации. <i>Регулятивные</i> леполагание учебной задачи, осознания того, что усвоено учащимися, еще неизвестно. <i>Познавательные</i> выделять понятия, устанавливая причинно-следственные связи
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа	Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Закон Авогадро. Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический.	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	Научиться понимать смысл физических величин: Давление, температура, объем, количество вещества; описывать и объяснять изменение состояния на модели идеального газа; описывать различные изопроцессы; выражать физические величины в единицах СИ; записывать условие и решение количественных и графических задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникативные</i> учебное сотрудничество и сверстников. <i>Регулятивные</i> леполагание учебной задачи, осознания того, что усвоено учащимися, еще неизвестно. <i>Познавательные</i> формулировать цель, искать и выделять необходимую информацию
36	Газовые законы				
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение	Агрегатные состояния фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	называть точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении. Измерять влажность воздуха.	Научиться объяснять значение понятий: насыщенный пар, Динамическое равновесие, испарение, конденсация, кипение, влажность воздуха, точка росы; знать принцип действия психрометра; научиться пользоваться психрометрической таблицей; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	димум информации алгоритму д
38	Лабораторная работа Измерение влажности воздуха №4-5	Парная работа Выполнение измерений, вычислений, анализ	применять приборы, определяющие влажность. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение	Научиться применять приборы, определяющие влажность, измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение	<i>Коммуникативные</i> учебное сотрудничество и сверстников. <i>Регулятивные</i> леполагание учебной задачи, осознания того, что усвоено учащимися, еще неизвестно. <i>Познавательные</i> ритму деятельности
39	Контрольная работа № 5 «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов	Научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Молекулярная физика»	<i>Коммуникативные</i> полнотой и точностью письменного сообщения. <i>Регулятивные</i> прогнозировать результаты. <i>Познавательные</i> разными способами, наиболее эффективные решения, применять знания

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов)

Сформулировать первый закон термодинамики, научить анализировать вид изопротесса и возможную запись I закона термодинамики в п
 Углубить знания мировоззренческого характера о необратимости процессов природы, сформулировав II закон термодинамики. Рассмотреть
 их частного случая ДВС. Рассмотреть экологический аспект , связанный с работой тепловых двигателей и возможные глобальные послед
 лять общеучебные умения и навыки работы с учебником, оформления задач по физике.

40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление Работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной.	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.	Научиться понимать смысл физических величин: внутренняя энергия идеального газа, работа идеального газа; применять геометрическое толкование работы идеального газа для решения задач; объяснять различные физические явления	<i>Коммуникативные</i> адекватные для отображения высказывания, нирования, ки. <i>Регулятивные</i> себя как дви научения, с преодоления мокоррекции <i>Познавательные</i> зические пр шения, выяв изучения да
41	Количество теплоты, удельная теплоемкость	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Применять понятие «теплообмен», называть физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	Научиться применять формулы для расчета количества теплоты и уравнение теплового баланса для решения задач на переходы из одного агрегатного состояния вещества в другое	<i>Коммуникативные</i> контроль и и алгоритм <i>Регулятивные</i> себя как дви научения, с преодоления мокоррекции <i>Познавательные</i> вать информ в другой
42	Лабораторная работа Определение уд. теплоемкости льда, уд. теплоты плавления льда №6	Парная работа Выполнение измерений, вычислений, анализ	работать с приборами	Научиться измерять и вычислять физические величины.	<i>Коммуникативные</i> учебное сот лем и сверст <i>Регулятивные</i> лепологание учебной зад <i>Познавательные</i> ритму деяте
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы	Научиться применять первый закон термодинамики для объяснения физических явлений; объяснять невозможность создания вечного двигателя; решать задачи по теме	<i>Коммуникативные</i> полнотой и свои мысли, щую информ вопросов. <i>Регулятивные</i> себя как дви научения, с преодоления мокоррекции <i>Познавательные</i> менять и пр и символы, решения уч ных задач; с формулиров
44	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций. Объяснять принципы действия тепловых машин. вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	Знать устройство и принцип действия тепловых двигателей; научиться объяснять назначение основных частей теплового двигателя; нагревателя и холодильника; рассчитывать КПД теплового двигателя; критически оценивать использование тепловых двигателей с точки зрения их влияния на окружающую среду	научения, с преодоления мокоррекции <i>Познавательные</i> менять и пр и символы, решения уч ных задач; с формулиров
45	Основы термодинамики Контрольная работа № 6	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	Знать основы термодинамики	Знать смысл понятий: внутренняя энергия, работа, количество теплоты, коэффициент полезного Действия; научиться системати-	<i>Коммуникативные</i> полнотой и письменно с <i>Регулятивные</i>

				зировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Термодинамика»	прогнозировать <i>Познавательные</i> разными способами наиболее эффективные решения, применять знания
--	--	--	--	---	--

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)

Повторить элементарные знания об электризации, о видах заряда и их взаимодействии.
Изучить основной закон электростатики. Ввести понятие напряженности, определить характер силовых линий с помощью принципа суперпозиции проводников и диэлектриков, ввести понятие диэлектрической проницаемости среды, как меры изменения электрического поля в веществе.
Ввести основные формульные зависимости, связывающие величину напряженности с другими характеристиками поля.
Продолжить работу над формированием общеучебных умений и навыков.
Укреплять навыки анализа физических ситуаций, умение графического изображения картины силовых линий электрического поля.

46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон	Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел и ее применение в технике.	Приводить примеры электризации	Научиться объяснять опыты по электризации тел; приводить примеры, доказывающие существование электрических зарядов разных знаков; применять знания о способах электризации и законе сохранения электрического заряда для объяснения явлений окружающего мира	<i>Коммуникативные</i> планировать деятельность мы, владеть речью. <i>Регулятивные</i> лепологание учебной задачи, осознания того, что усвоено учащимися, еще неизвестно <i>Познавательные</i> выделять по
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Единица электрического заряда.	Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. Уметь измерять		
48	Закон Кулона	Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики.	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.	Знать формулировку закона Кулона, уметь применять его математическое выражение для решения задач на взаимодействие электрических зарядов; знать единицу измерения электрического заряда; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	устанавливать следственные различные явления физической теории
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда.	Научиться понимать смысл физической величины напряженности электрического поля; выводить и применять формулу для расчета напряженности электрического поля; научиться объяснять взаимодействие электрических зарядов, оперируя понятием электрического поля; графически изображать силовые линии поля для различных видов взаимодействия зарядов; определять направление вектора напряженности	<i>Коммуникативные</i> вступать в диалог коллективные блемы. <i>Регулятивные</i> лепологание учебной задачи, осознания того, что усвоено учащимися, еще неизвестно <i>Познавательные</i> выделять по устанавливать следственные
50	Силовые линии электрического поля	Силовые линии электрического поля. Однородное поле. Поле заряженного шара.	сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий	Научиться описывать расположение силовых линий электрического поля точечного заряда и заряженного шара; применять знания из курса геометрии для построения векторных сумм кулоновских сил и напряженности поля; решать задачи на применение принципа суперпозиции полей	<i>Коммуникативные</i> ной полностью жать свои мысли задачами и т. кация. <i>Регулятивные</i> ствия по образцу корректировать <i>Познавательные</i> мацию, формирование чтение, закрепление димости кор
51	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	Решение задач с применением закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда. Вычисление напряженности.	Описывать график изображения силовых линий		

					ные способы алгоритмов; других пред
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля.	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.	Научиться объяснять значение понятий: потенциал, разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности; выводить и применять формулы для расчета потенциала, разности потенциалов	<i>Коммуникативной</i> учебное сотрудничество и однокомандную работу в группе, консультировать действующих обучающихся. <i>Регулятивные</i> последовательное осуществление сравнения а заданным эталоном от эталона, исправление ошибок. <i>Познавательные</i> мулировать алгоритм действий, получать
53	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	Электрическая емкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	Научиться понимать смысл физической величины электроемкости; выводить и применять формулы для расчета электроемкости; объяснять принцип работы и назначение конденсатора; знать параметры, влияющие на электроемкость; решать задачи на расчет электроемкости и энергии заряженного конденсатора	<i>Коммуникативной</i> полностью излагать свои мысли, вступать в диалог, коллективно решать задачи. <i>Регулятивные</i> себя как действующего участника, преодоления трудностей, самокоррекции. <i>Познавательные</i> лить, создавать образы, образовывать для решения практических задач
54	Контрольная работа № 7 «Основы электростатики»	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электростатика»	<i>Коммуникативной</i> полностью излагать письменные ответы. <i>Регулятивные</i> прогнозировать. <i>Познавательные</i> разными способами, наиболее эффективные решения, применять знания

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)

Повторить основные сведения о существовании тока в металлических проводниках, углубить понятие закона Ома для полной цепи, вывести его физический смысл, научить применять формулы законов Ома в зависимости от конкретных условий задачи.

Обобщить знания о характеристиках электрической цепи, видах соединения проводников, закрепить практические навыки по сборке цепи, введению измерительных приборов.

Сформулировать закон Джоуля-Ленца, научить рассчитывать работу и мощность электрического тока.

55	Электрический ток. Сила тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока	Называть условия существования электрического тока Перечислять правила техники безопасности	Знать условия возникновения электрического тока в проводниках и объяснять их с точки зрения	<i>Коммуникативной</i> полностью излагать свои мысли
----	------------------------------	---	--	---	--

56	Условия, необходимые для существования электрического тока	ла тока. Действие тока.	опасности работы с электроприборами	ния электронной теории проводимости; знать действия электрического тока; научиться решать задачи на расчет силы тока	задачами и кации. <i>Регулятивн</i> прогнозиров. <i>Познавател</i> и синтезиро ливать прич связи, строи рассуждени знания
57	Закон Ома для участка цепи	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Называть зависимость электрического тока от напряжения	Научиться читать и строить вольт-амперные характеристики различных проводников; применять формулу для расчета сопротивления проводника и математическое выражение закона Ома для решения графических и количественных задач	
58	Лабораторная работа №7 «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников»	Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.	Научиться проверять опытным путем основные закономерности последовательного и параллельного соединения резисторов и справедливость формул для расчета эквивалентного сопротивления	<i>Коммуникац</i> дуктивное в сверстника корректиро ствия партн полнотой и свои мысли дачами и ус ции. <i>Регулятивн</i> последовате сравнивать действий с обнаружени чий. <i>Познавател</i> и оценивать деятельност
59	Работа и мощность электрического тока	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.	Измерять мощность электрического тока.	Научиться объяснять нагревание проводников электрическим током; рассчитывать физические величины: работа тока, мощность тока, количество теплоты, выделившееся при прохождении тока; записывать условие и решение задач по составленному алгоритму	<i>Коммуникац</i> вступать в д коллективно блемы. <i>Регулятивн</i> леполагани учебной зад сения того, усвоено уча
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.	Научиться объяснять значение понятий: электродвижущая сила, сторонние силы; знать основные характеристики источников тока; научиться применять закон Ома для полной цепи при решении задач	еще неизвес <i>Познавател</i> выделять по устанавлива следственн

61	Лабораторная работа №8	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Научиться определять опытным путем ЭДС источника тока и рассчитывать его внутреннее сопротивление, пользуясь значениями косвенных измерений	<i>Коммуникативное</i> в сверстникам корректиров полнотой и свои мысли дачами и ус ции. <i>Регулятивн</i> последовате сравнить действий с наружения чий. <i>Познавател</i> и оценивать деятельность
----	------------------------	---	--	---	---

62	Законы постоянного тока Контрольная работа № 8	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	Знать физические величины, формулы	Научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Электродинамика»	<i>Коммуникативн</i> полнотой и письменно о <i>Регулятивн</i> прогнозиров <i>Познавател</i> разными сп наиболее эф решения, пр знания
----	---	--	------------------------------------	--	---

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)

Повторить основные особенности молекулярного строения различных веществ. Ввести понятие видов проводимости (ионной и электронной) различных веществ. Рассмотреть зависимость проводимости металлов от температуры, проводимости полупроводников – от внешних воздействий. Расширить кругозор учащихся знаниями об устройстве и применении полупроводниковых приборов, электронно-лучевой трубки. Провести решение физических задач, поиска необходимых физических формул, навыка использования системных единиц измерения.

63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	Научиться объяснять значение понятий: электронная проводимость, сверхпроводимость, критическая температура; знать основные виды проводимости; знать назначение и область применения сверхпроводников	<i>Коммуникативн</i> учебное соот лем и сверст <i>Регулятивн</i> лепологание учебной зад сения того, усвоено уча еще неизвес <i>Познавател</i>
----	--	---	--	--	--

64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.	Называть устройство и применение полупроводниковых приборов	Научиться применять знания теории проводимости полупроводников для объяснения принципа работы диода и транзистора, описания их практической значимости и применимости	формулиров цель, искать димую инф
----	--	---	---	---	-----------------------------------

65	Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка.	Называть устройство и принцип действия лучевой трубки	Научиться объяснять явление термоэлектронной эмиссии; объяснить принцип действия и назначение электроннолучевой трубки, основываясь на свойствах электронных пучков	<i>Коммуникативн</i> учебное соот лем и сверст <i>Регулятивн</i> тия, строите делать выво
----	---	--	---	---	--

66	Электрический ток в жидкостях	Растворы и расплавы электролитов. Электродлиз. Закон Фарадея.	Называть применение электролиза	Научиться объяснять процесс протекания тока в растворах и расплавах на основе теории электролитической диссоциации, изучаемой в курсе химии; научиться применять закон электролиза Фарадея для решения задач по составленному алгоритму; описывать смысл и сферу применения явления электролиза	<i>Познавательная</i> формулировка цели, поиск дополнительной информации
67	Выполнение заданий в тестовой форме за курс 10 класса средней школы	Инд. работа Выполнение тренировочных упражнений.	применять физические законы для решения текстовых и графических задач, объяснять физические явления		
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.	Называть применение электрического тока в газах	Научиться объяснять понятия: газовый разряд, ионизация, плазма; знать отличия самостоятельного и несамостоятельного разряда в газах; объяснять свойства и значение плазмы	<i>Коммуникативная</i> полнотой и ясностью свои мысли диалог, участие в общем обсуждении <i>Регулятивные</i> строить планы, строить делать выводы <i>Познавательная</i> анализировать и синтезировать информацию устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждения применять знания
69	Электрический ток в различных средах Контрольная работа № 9	Инд работа Выполнение заданий для контроля знаний	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности		
70	Урок-конференция по теме «Физическая картина мира»	Выступления учащихся по теме	Представлять публичное выступление, аргументировать тезисы.	Научиться анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждению, проводить диагностику учебных достижений	<i>Коммуникативная</i> контроль и оценка своей работы и алгоритмов <i>Регулятивные</i> осознавать себя как действующего субъекта научения, способность к преодолению трудностей использовать самокоррекцию <i>Познавательная</i> анализировать физические явления и отношения