

ПРИНЯТО

Протокол заседания педагогического
совета №01-ПП от 31.08.2021г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ руководителя ОУ № 61-ОПот
31.08.2021г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Андогская средняя школа имени Героя Советского Союза А.А.
Карташова» Кадуysкий район, Вологодская область

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

Уровень обучения – 10-11 класс

Количество часов: 136 (2ч -10 класс, 2ч – 11 класс)

Уровень - базовый

Учитель – Сидорова А.В.

Программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной программы учебного курса (Шаталина А.В., Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017.), комплекта учебников Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2020.), Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение.).

На изучение учебного предмета отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Изучение физики в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

I. Планируемые результаты

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное 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);
- 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 энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *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.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- 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, вычислять значение физической величины;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- 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), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие

электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- 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, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- 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.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

В результате у выпускников будут сформированы **личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.**

№	Формируемые УУД	10 класс	11 класс
1	Личностные УУД	– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной	– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой

		информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
2	Метапредметные УУД	– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	
3	Познавательные УУД	– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.	
4	Коммуникативные УУД	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	

II. Содержание

10 класс:

Введение. Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Основы молекулярно-кинетической теории

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Основы термодинамики

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

11 класс:

Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые волны.

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Излучения и спектры

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

III. Тематическое планирование

10 класс:

№	Раздел	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные
1.	Введение. Физика и физические методы изучения природы	Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;	1		
2.	Механика	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и	26	2	3

		социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний			
3.	Основы молекулярно-кинетической теории	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.	8	1	1

		Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
4.	Основы термодинамики	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	11	1	

		Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
5.	Основы электродинамики	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию	22	1	1

		русской физической науки; -ценностное отношение к достижениям русских учёных- физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать			
--	--	---	--	--	--

		идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
--	--	---	--	--	--

Темы лабораторных работ в 10 классе

Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»

Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа №4 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

11 класс:

№	Раздел	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Магнитное поле	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:	5		

		-осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
2.	Электромагнитная индукция	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как	8	1	1

		мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
3.	Колебания и волны	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении	19	1	

		общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы,			
--	--	---	--	--	--

		общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
4.	Оптика	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, села, района) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;	19	1	2

		-повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;			
5.	Квантовая физика	Патриотическое воспитание: -проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; -ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: -готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; -осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Эстетическое воспитание: -восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. Ценности научного познания: -осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; -развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения; -сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека. Трудовое воспитание: -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и	16	2	1

		социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний -интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. Экологическое воспитание: -ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; -осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: -потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; -повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; -потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах явлениях; -осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; -планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; -стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний; -оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий			
	Повторение		1		
	Итого 68 часов				

Темы лабораторных работ в 11 классе

Лабораторная работа №1: Изучение электромагнитной индукции.

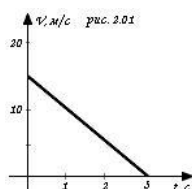
Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №3: Измерение длины световой волны.

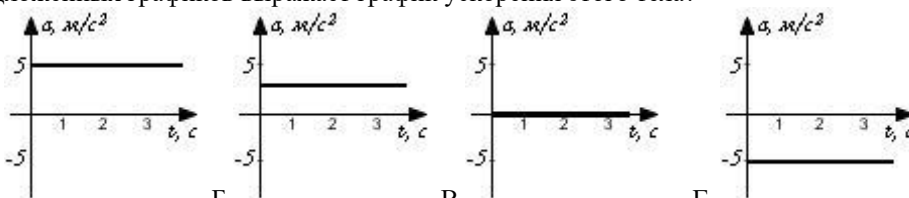
Лабораторная работа №4: Изучение треков заряженных частиц.

КИМ физика 10 класс

Часть 1.



1. На рисунке 2.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



А.

Б.

В.

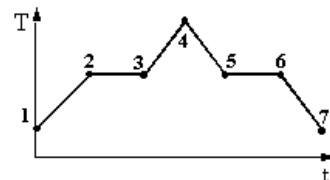
Г.

2. С какой силой притягиваются два корабля массами по 20000т, находящихся на расстоянии 2км друг от друга?

3. Найдите импульс тела массой 3кг, движущегося со скоростью 3м/с.

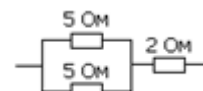
4. 3 моль водорода находятся в сосуде при температуре T . Какова температура 3 моль азота в сосуде того же объема и при том же давлении? (Водород и азот считать идеальными газами)

5. На графике (см. рисунок) представлено изменение температуры T вещества с течением времени t . В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какая из точек соответствует окончанию процесса плавления?



6. Сила тока в проводнике 0,12А, а приложенное напряжение на его концах 12В. Как изменится сила тока на этом проводнике, если напряжение уменьшить в 2 раза?

7. Каково сопротивление участка цепи, содержащем три резистора, соединенных так, как показано на рисунке?



8. Удельное сопротивление магния и теллура при температуре 20°C соответственно равны $0,04 \cdot 10^{-6}$ Ом·м и $5000 \cdot 10^{-6}$ Ом·м. А при температуре 500°C соответственно $0,13 \cdot 10^{-6}$ Ом·м и $25 \cdot 10^{-6}$ Ом·м. Какое из этих двух веществ полупроводник?

Часть 2. (Решите задачи)

9. Двигаясь с начальной скоростью 36км/ч, автомобиль за 10с прошел путь 105м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

10. Тело массой 6кг движущееся со скоростью 2м/с, обладает полной механической энергией 30Дж. Найти потенциальную энергию.

11. На рисунке 1 дан график изопроцесса. Представьте его в остальных координатах.

12. К источнику тока с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 0,5 Ом присоединена цепь, состоящая из двух проводников по 15 Ом каждый, соединенных между собой параллельно, и третьего проводника сопротивлением 4 Ом, присоединенного последовательно к двум первым. Чему равна сила тока в неразветвленной части и напряжение на концах цепи?

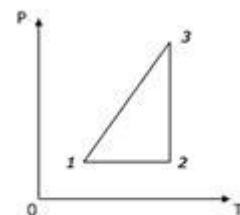


Рис. 1

КИМ физика 11 класс

Вариант №1

1. Длина активной части проводника 20 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 90° . С какой силой магнитное поле с индукцией 50 мТл действует на проводник, если сила тока в нем 10 А?

2. Определите индуктивность катушки, которую при силе тока 6 А пронизывает магнитный поток 120 мВб.

3. Установить соответствие:

- | | |
|-----------------------|-------|
| А. Магнитный поток | 1. Тл |
| Б. Магнитная индукция | 2. Дж |
| В. Индуктивность | 3. Гн |
| | 4. Вб |

А	Б	В

4. Один раз металлическое кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него, второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольце

- 1) возникает в обоих случаях
- 2) не возникает ни в одном из случаев
- 3) возникает только в первом случае
- 4) возникает только во втором случае

5. Найдите ЭДС индукции в контуре, если за 0,01 с магнитный поток увеличился на 400 мВб.

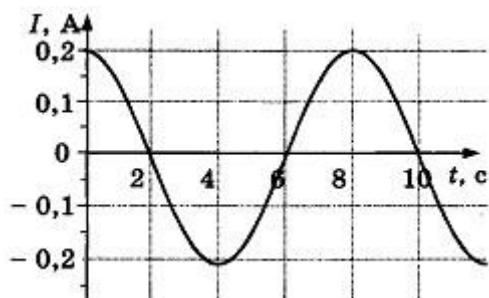
6. Электромагнитная индукция – это:

- 1) явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
- 2) явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
- 3) явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

7. Математический маятник совершает свободные гармонические колебания. Какую величину можно определить, если известны длина l и период колебаний T маятника?

- 1) массу m маятника
- 2) ускорение свободного падения g
- 3) амплитуду A колебаний маятника
- 4) максимальную кинетическую энергию W_k маятника

8. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите частоту колебаний тока.

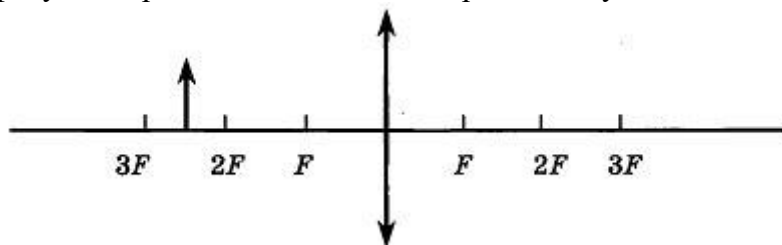


- 1) 8 Гц
- 2) 0,125 Гц
- 3) 6 Гц
- 4) 4 Гц

9. Расстояние между ближайшими гребнями волн 10м. Какова частота ударов волн о корпус, если скорость волн 3 м/с?

10. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Чему равен угол между падающим лучом и зеркалом?

11. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет...



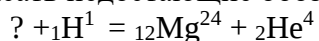
12. Какое оптическое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей?

- 1) Дисперсия
- 2) Дифракция
- 3) Интерференция
- 4) Поляризация

13. Найдите наибольший порядок спектра красной линии лития с длиной волны 671нм, если период дифракционной решетки 0,01 мм.

14. Наибольшая длина волны света, при которой наблюдается фотоэффект для калия, $6,2 \cdot 10^{-7}$ м. Найти работу выхода электронов из калия.

15. Написать недостающие обозначения в следующей ядерной реакции:



16. Атом натрия ${}_{11}\text{Na}^{23}$ содержит

- 1) 11 протонов, 23 нейтрона и 34 электрона
- 2) 23 протона, 11 нейтронов и 11 электронов
- 3) 12 протонов, 11 нейтронов и 12 электронов
- 4) 11 протонов, 12 нейтронов и 11 электронов