

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету **«физика»** для 10, 11 класса разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

* Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ);
* Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями, утверждёнными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014г.»1644, 0т 31 12.2015г. №1577;
* Письмо Минобрнауки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28октября 2015г.№08-1786;

***Нормативно-правовая основа рабочей программы по физике основного общего образования***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016).
2. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 N 1015 (ред. от 17.07.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 N 30067)
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 Федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
4. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189 (ред. от 24.11.2015) "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (вместе с "СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 N 19993).
6. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 (ред. от 21.04.2016) "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования". Для всех учебников кроме учебников из перечня 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016

Программа составлена для обучающихся 10, 11 класса в соответствии с учебным планом и положением о рабочей программе МБОУ-гимназия №1 им.Ю.А.Гагарина г. Клинцы Брянской области.

Федеральный базисный план отводит 138 часов для изучения физики в 10, 11 классе из расчёта 2 часа в неделю.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б, «Физика 10», «Физика 11»

**Цели:**

***Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:***

• ***освоение знаний***о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

• ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

• ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, а также развитие интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета;

• ***воспитание***убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

• ***применение полученных знаний и умений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

1. знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
2. овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
3. формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
4. приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления;
5. понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;
6. овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы **основного** общего образования ФГОС, данная рабочая программ для **10, 11** класса направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения **физики**.

**Личностные:**

*у учащихся будут сформированы:*

* ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
* основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
* формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
* умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

**Метапредметные:**

**регулятивные**

*учащиеся научатся:*

* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в *соответствии с поставленной задачей и услови*ями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
* составлять план и последовательность действий;
* осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

*учащиеся получат возможность научиться:*

* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
* выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**познавательные**

*учащиеся научатся:*

* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
* использовать общ*ие приёмы решения задач;*
* применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получат возможность научиться:*

* устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
* интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
* взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зре*ния;*
* разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общ*его решения в совместной деятел*ьности.

***Предметные:***

***учащиеся научатся:***

- 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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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.

-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.

**-**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.

-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.

-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;

***учащиеся получат 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 пространств;

- 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;

- 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.

- 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 и ограниченность использования частных законов;

- 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.

- 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;

-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.

- 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.

- 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.

***Содержание учебного предмета***

**Механика.**

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика. Термодинамика.**

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

**Электродинамика.**

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Электромагнитная индукция.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор.

Механические волны.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Дифракция волн.

Электромагнитные волны.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика.

Световые лучи. Закон преломления света. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности.

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

**Квантовая физика**.

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов и уроков** | Кол-во часов | Формы и методы контроля |
|  | **МЕХАНИКА (20часов)** |  |  |
| 1/1 | Общие сведения о движении тел, характеристиках движения. | 1 |  |
| 2/2 | Равномерное прямолинейное движение. | 1 |  |
| 3/3 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 1 |  |
| 4/4 | Равноускоренное движение. | 1 |  |
| 5/5 | Свободное падение тел. | 1 |  |
| 6/6 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 |  |
| 7/7 | Решение задач. Самостоятельная работа. | 1 | **с/р** |
| 8/8 | 1 закон Ньютона. ИСО. | 1 |  |
| 9/9 | Сила. 2закон Ньютона. | 1 |  |
| 10/10 | 3 закон Ньютона. Решение задач. | 1 |  |
| 11/11 | Силы в природе. Гравитационные силы. | 1 |  |
| 12/12 | Силы упругости. | 1 |  |
| 13/13 | Силы трения. | 1 |  |
| 14/14 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 |  |
| 15/15 | Работа. Мощность. Энергия. | 1 |  |
| 16/16 | Закон сохранения энергии. | 1 |  |
| 17/17 | Уменьшение механической энергии под действием сил трения. | 1 |  |
| 18/18 | Решение задач. | 1 |  |
| 19/19 | Решение задач. | 1 |  |
| 20/20 | Контрольная работа №1 «Механика» | 1 | **к/р** |
|  | **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (20 час)** |  |  |
| 1/21 | Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. | 1 |  |
| 2/22 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | 1 |  |
| 3/23 | Температура. | 1 |  |
| 4/24 | Уравнение состояния идеального газа. | 1 |  |
| 5/25 | Газовые законы. | 1 |  |
| 6/26 | Л/р «Определение массы воздуха в классной комнате» | 1 |  |
| 7/27 | Решение задач. | 1 |  |
| 8/28 | Зачет «Основы МКТ» | 1 | **зачет** |
| 9/29 | Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. | 1 |  |
| 10/30 | Решение задач. | 1 |  |
| 11/31 | Кристаллические и аморфные тела. | 1 |  |
| 12/32 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 |  |
| 13/33 | Количество теплоты. | 1 |  |
| 14/34 | 1 закон термодинамики. | 1 |  |
| 15/35 | 2 закон термодинамики. | 1 |  |
| 16/36 | Решение задач. | 1 |  |
| 17/37 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 |  |
| 18/38 | Решение задач. | 1 |  |
| 19/39 | Решение задач. | 1 |  |
| 20/40 | Контрольная работа №2 «Молекулярная физика» | 1 | к/р |
|  | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26 часов)** |  |  |
| 1/41 | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 1 |  |
| 2/42 | Электрическое поле. Напряженность поля. | 1 |  |
| 3/43 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 1 |  |
| 4/44 | Потенциал электрического поля. | 1 |  |
| 5/45 | Электроемкость. Конденсатор. | 1 |  |
| 6/46 | Л/р «Измерение емкости плоского конденсатора» | 1 |  |
| 7/47 | Энергия электрического поля. | 1 |  |
| 8/48 | Решение задач. | 1 |  |
| 9/49 | Самостоятельная работа «Электростатика» | 1 | с/р |
| 10/50 | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. | 1 |  |
| 11/51 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 |  |
| 12/52 | Решение задач. | 1 |  |
| 13/53 | Работа и мощность постоянного тока. | 1 |  |
| 14/54 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 1 |  |
| 15/55 | Решение задач. | 1 |  |
| 16/56 | Решение задач. | 1 |  |
| 17/57 | Контрольная работа №3 «Законы постоянного тока» | 1 | к/р |
| 18/58 | Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. | 1 |  |
| 19/59 | Электрический ток в полупроводниках. Р-п переход. | 1 |  |
| 20/60 | Полупроводниковый диод. | 1 |  |
| 21/61 | Электронные пучки. ЭЛТ. | 1 |  |
| 22/62 | Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея. | 1 |  |
| 23/63 | Решение задач. | 1 |  |
| 24/64 | Электрический ток в газах. | 1 |  |
| 25/65 | Решение задач. | 1 |  |
| 26/66 | Контрольная работа №4 «Ток в средах» | 1 | к/р |
|  | 4 часа резервное время. |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название разделов и уроков | Кол-во  часов | Формы и  методы  контроля |
|  | **Основы электродинамики (14 часов)** | 1 |  |
| 1/1 | Магнитное поле. Взаимодействие токов. | 1 |  |
| 2/2 | Магнитная индукция. | 1 |  |
| 3/3 | Магнитное поле прямого тока и катушки с током. | 1 |  |
| 4/4 | Действие магнитного поля на движущиеся заряды. | 1 |  |
| 5/5 | Магнитные свойства вещества. | 1 |  |
| 6/6 | Зачет по теме «Магнитное поле» | 1 | зачет |
| 7/7 | Явление ЭМИ. Правило Ленца. | 1 |  |
| 8/8 | Закон ЭМИ. Вихревое поле. | 1 |  |
| 9/9 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 |  |
| 10/10 | Л/р №1 «Изучение явления ЭМИ» | 1 |  |
| 11/11 | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |  |
| 12/12 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |  |
| 13/13 | Решение задач. | 1 |  |
| 14/14 | Контрольная работа №1 «Основы электродинамики» | 1 | к/р |
|  |  | 1 |  |
|  | **Колебания и волны (23 час.)** | 1 |  |
| 1/15 | Кинематика колебательного движения. | 1 |  |
| 2/16 | Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 |  |
| 3/17 | Уравнение гармонических колебаний. | 1 |  |
| 4/18 | Колебательный контур. Превращение энергии при  гармонических колебаниях. | 1 |  |
| 5/19 | Уравнение электромагнитных колебаний. | 1 |  |
| 6/20 | Переменный электрический ток. | 1 |  |
| 7/21 | Активное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 |  |
| 8/22 | Конденсатор и катушка индуктивности в цепи  переменного тока. | 1 |  |
| 9/23 | Резонанс в электрической цепи. | 1 |  |
| 10/24 | Решение задач. | 1 |  |
| 11/25 | Контрольная работа №2 «Колебания» | 1 | к/р |
| 12/26 | Производство, передача и потребление электроэнергии. | 1 |  |
| 13/27 | Характеристики механических волн. | 1 |  |
| 14/28 | Уравнение бегущей волны. | 1 |  |
| 15/29 | Волны в среде. | 1 |  |
| 16/30 | Экспериментальное обнаружение электромагн волн. | 1 |  |
| 17/31 | Изобретение радио Поповым А.С. | 1 |  |
| 18/32 | Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. | 1 |  |
| 19/33 | Свойства электромагнитных волн. | 1 |  |
| 20/34 | Свойства электромагнитных волн. | 1 |  |
| 21/35 | Понятие о телевидении. | 1 |  |
| 22/36 | Зачет по теме «Волны». | 1 | зачет |
|  |  |  |  |
|  | **Оптика (10 час.)** |  |  |
| 1/37 | Скорость света. | 1 |  |
| 2/38 | Законы отражения и преломления света. | 1 |  |
| 3/39 | Л/р №2 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |  |
| 4/40 | Линзы. Построение изображений. | 1 |  |
| 5/41 | Дисперсия света. | 1 |  |
| 6/42 | Интерференция и дифракция света. | 1 |  |
| 7/43 | Электромагнитная теория света. | 1 |  |
| 8/44 | Контрольная работа №3 «Световые волны» | 1 | к/р |
| 9/45 | Элементы теории относительности. | 1 |  |
| 10/46 | Излучение и спектры. | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Квантовая физика (19 час.)** |  |  |
| 1/47 | Фотоэффект. | 1 |  |
| 2/48 | Теория фотоэффекта. | 1 |  |
| 3/49 | Решение задач. | 1 |  |
| 4/50 | Решение задач. | 1 |  |
| 5/51 | Давление света. | 1 |  |
| 6/52 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 |  |
| 7/53 | Квантовые постулаты Бора. | 1 |  |
| 8/54 | Лазеры. | 1 |  |
| 9/55 | Зачет по теме «Атомная физика» | 1 | зачет |
| 10/56 | Методы регистрации элементарных частиц. | 1 |  |
| 11/57 | Л/р №3 «Изучение треков заряженных частиц» | 1 |  |
| 12/58 | Открытие радиоактивности. | 1 |  |
| 13/59 | Строение атомного ядра. | 1 |  |
| 14/60 | Ядерные и термоядерные реакции. | 1 |  |
| 15/61 | Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |  |
| 16/62 | Контрольная работа №4 «Квантовая физика» | 1 | к/р |
| 17/63 | Элементарные частицы. | 1 |  |
| 18/64 | Элементарные частицы. | 1 |  |
| 19/66 | Итоговый урок. | 1 |  |
|  | Резервное время -2 часа |  |  |

**Материально-техническое обеспечение**

1 Набор по механике 15 2 Набор по молекулярной физике и термодинамике 15 3 Набор по электричеству 15 4 Набор по оптике 15 5 Источники постоянного и переменного тока 15 6 Лотки для хранения оборудования 45 7 Весы учебные с гирями 15 8 Термометр 15 9 Цилиндр измерительный (мензурка) 15 10 Динамометр лабораторный 15 11 Калориметр 15 12 Набор тел по калориметрии 15 13 Набор веществ, для исследования плавления и отвердевания 15 14 Набор полосовой резины 15 15 Амперметр лабораторный 15 16 Вольтметр лабораторный 15 17 Миллиамперметр 15 18 Набор электроизмерительных приборов постоянного, переменного тока 1 19 Комплект для практикума по электродинамике 1 20 Измеритель давления и температуры 1 21 Источник постоянного и переменного напряжения (6-10А) 1 22 Генератор звуковой частоты 1 23 Осциллограф 1 24 Комплект соединительных проводов 1 25 Штатив универсальный 1 26 Сосуд для воды с прямоугольными стенками 1 27 Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком 1 28 Груз наборный на 1кг 1 29 Комплект по механике поступательного прямолинейного движения, согласованный с компьютерным измерительным блоком 1 30 Комплект «Вращение» 1 31 Тележки легко подвижные (пара) 1 32 Ведерко Архимеда 1 33 Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком 1 34 Набор тел равной массы и равного объема 1 35 Машина волновая 1 36 Прибор для демонстрации давления в жидкости 1 37 Прибор для демонстрации атмосферного давления 1 38 Призма, наклоняющая с отвесом 1 39 Рычаг демонстрационный 1 40 Сосуды сообщающиеся 1 41 Стакан отливной 1 42 Трибометр демонстрационный 1 43 Шар Паскаля 1 44 Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованные с компьютерным измерительным блоком 1 45 Трубка для демонстрации конвекции в жидкости 1 46 Цилиндры свинцовые со стругом 1 47 Прибор для демонстрации тепловых явлений, законов МКТ и термодинамических начал 1 48 Прибор для демонстрации процесса диффузии в жидкостях и газах 1 49 Шар с краном для взвешивания воздуха 1 50 Трубка Ньютона 1 51 Набор для исследования электрических цепей постоянного тока – 1 52 Набор для исследования тока в полупроводниках 1 53 Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции 54 Набор для изучения движения электронов в электрическом и магнитном полях, и тока в вакууме 1 55 Набор по электростатике 1 56 Набор для исследования принципов радиосвязи 1 57 Электрометры с принадлежностями 1 58 Трансформатор универсальный 1 59 Источник высокого напряжения 1 60 Султаны электрические 1 61 Маятники электростатические (пара) 1 62 Палочки из стекла, эбонита 1 63 Набор для демонстрации спектров магнитных полей 1 64 Звонок электрический демонстрационный 1 65 Комплект полосовых, дугообразных магнитов 1 66 Стрелки магнитные на штативе 1 67 Прибор для изучения правила Ленца 1 68 Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях 1 69 Комплект по волновой оптике на основе графопроектора 1 70 Набор спектральных трубок с источником питания 1 71 Набор по измерению постоянной Планка с использованием лазера 1 72 Компьютерный измерительный блок 1 73 Набор датчиков (температуры, давления, влажности, расстояния, ионизирующего излучения, магнитного поля) 1 74 Осциллографическая приставка 1 75 Секундомер 1 76 Барометр- анероид 1 77 Динамометры демонстрационные (пара) 1 78 Манометр жидкостный демонстрационный 1 79 Термометр жидкостный 1

**Список литературы.**

**Для учителя:**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
3. Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
4. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.
5. Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
6. Сборник заданий и самостоятельных работ « Физика 10», Л.А. Кирик, Ю.И.Дик- М.: Илекса 2012г

**Для учащихся:**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2017.
3. Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.
4. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.
5. Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
6. Сборник заданий и самостоятельных работ « Физика 10», Л.А. Кирик, Ю.И.Дик- М.: Илекса 2012г

**Интернет-ресурсы**

1. Анимации физических объектов. **http://physics.nad.ru/**
2. Живая физика: обучающая программа. **http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html**
3. Уроки физики с использованием Интернета. **http://www.phizinter.chat.ru/**
4. Физика.ru. **http://www.fizika.ru/**
5. Физика: коллекция опытов. **http://experiment.edu.ru/**
6. Физика: электронная коллекция опытов. **http://www.school.edu.ru/projects/physicexp**