

<p>Рассмотрено</p> <p>Руководитель ШМО</p> <p>_____ (Китова Т.В.)</p> <p>Протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Согласовано</p> <p>Заместитель директора по УВР</p> <p>_____ (Фёдорова Ю.В.)</p> <p>« _____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Утверждаю</p> <p>Директор МОУ ООШ № 5</p> <p>п.Дарасун</p> <p>_____ (Ненашев Е.А.)</p> <p>№ _____ от _____ 20__ г.</p>
---	--	---

Образовательная (рабочая) программа

по физике

в 9 классе

на 5 лет

Разработана

Ненашевым Е.А.

учитель

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Информатика», 9 класс составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

– Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ изменения 2015 г.;

– Федеральный Государственный Общеобразовательный Стандарт основного образования;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897»;

– Примерная ООП основного общего образования, одобренная на заседании федерального учебно-методического объединения, протокол № 1\15.

– С учетом ООП ООО МОУ ООШ № 5 п. Дарасун;

– С учебным планом МОУ ООШ № 5 п. Дарасун 5-9 классов.

УМК:

1) Е.М.Гутник, А.В.Перышкин Физика. 7-9 классы. (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл./ сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2014.);

2) Перышкин А.В. – Физика. 9 класс –М.: «Дрофа», 2015 г.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Цели и задачи:

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на **достижение следующих целей:**

- 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 физических явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, 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;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов и тем учебного предмета, определяет набор практических работ, необходимых для формирования ключевых компетенций учащихся.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них навыков самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов.

В результате освоения содержания основного общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

II. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Личностными результатами обучения физике в 9 классе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в 9 классе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в 9 классе являются:

- знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешности результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и

формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Результаты обучения физики в 9 классе

Механические явления

Выпускник научится:

Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; Анализировать свойства тел, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; 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 и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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; 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.); Приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитную индукцию, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсию света; Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях; 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.); Приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления.

Выпускник научится:

Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; Описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; Различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик 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; Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

Указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет – гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; Различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с её температурой; Различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

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 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 трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех 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 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.

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

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

III. Содержание учебного предмета

1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения.
Равноускоренное движение.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Демонстрации.

Механические колебания.
Механические волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле (24 часа)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света.

Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.
Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн.
Дисперсия
света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

4.Строение атома и атомного ядра (17 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографии.

5.Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

IV. Тематическое планирование.

По учебному плану МОУ ООШ № 5 п.Дарасун на предмет «Физика» в 7 классе отводится 3 часа из обязательной части. Продолжительность учебного года 34 недели.

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Примечание
1	Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела.	1	
2	Поступательное движение. Перемещение	1	
3	Относительность механического движения. Система отсчета	1	
4	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1	
5	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	1	
	Входная контрольная работа.		
6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
7	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение	1	
8	Равномерное движение по окружности Мгновенная скорость. Ускорение	1	
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости. Л.Р по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
10	Причина смены дня и ночи на Земле(в гелиоцентрической системе. Причина движения с точки зрения Аристотеля и его последователей	1	
11	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	
12	Первый закон Ньютона и инерция.	1	
13	Инерциальные системы отсчета	1	
14	Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона	1	
15	Третий закон Ньютона	1	
16	Свободное падение тел. Сила тяжести	1	
17	Ускорение свободного падения. Л.Р по теме: «Измерение ускорения свободного падения»	1	

18	Падение тел в воздухе и раздраженном пространстве	1	
19	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	1	
20	Закон всемирного тяготения и условие его применимости. Гравитационная постоянная	1	
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
22	Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей	1	
23	Сила упругости. Закон Гука.	1	
24	Сила трения. Виды трения: трения покоя, трения скольжения, трения качения. Применение	1	
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скорости	1	
26	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость	1	
27	Импульс. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса.	1	
28	Реактивное движение.	1	
29	Механическая работа. Мощность.	1	
30	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
31	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
32	Закон сохранения полной механической энергии.	1	
33	Контрольная работа № 2 «Закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Импульс.»	1	
34	Работа над ошибками.	1	
	Механические колебания и волны. Звук	14ч	
35	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний	1	
36	Динамика колебательного пружинного маятника	1	
37	Свободные колебания , колебательные системы маятника	1	
38	Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота, амплитуда, фаза колебаний Резонанс.	1	
39	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие и вынужденные колебания	1	
40	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1	

41	Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны	1	
42	Характеристика волн: скорость, длина волны, частота. Период колебаний	1	
43	Источники звука- тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц- 20 кГц. Звук как механическая волна.	1	
44	Наличие среды- необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах	1	
45	Тембр звука. Громкость и высота тона звука.	1	
46	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	
47	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук »	1	
48	Работа над ошибками	1	
	Электромагнитное поле	25ч	
49	Электрическое поле как особый вид материи	1	
50	Источник магнитного поля. Гипотеза Ампера	1	
51	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда	1	
52	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит	1	
53	Графическое изображение магнитного поля.	1	
54	Линии однородного и неоднородного магнитного поля	1	
55	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в природе.	1	
56	Правило буравчика	1	
57	Правило правой руки для соленоида	1	
58	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся заряженную частицу	1	
59	Правило левой руки	1	
60	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции	1	
61	Линии магнитной индукции	1	
62	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.	1	
63	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. по теме «Изучения явления электромагнитной индукции»	1	
64	Опыт Фарадея. Причина возникновения индукционного тока	1	
65	Правило Ленца. Электродвигатель.	1	
66	Явление самоиндукции. Индуктивность	1	

67	Энергия магнитного поля тока.	1	
68	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. <i>Трансформатор.</i>	1	
69	Электромагнитные волны и их свойства	1	
70	Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройства для осуществления радиосвязи	1	
71	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Закон преломления света.	1	
72	Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i>	1	
73	Контрольная работа по теме « Электромагнитное поле»	1	
	Строение атома и атомного ядра	20ч	
74	Сложный состав радиоактивного излучения. Модель атома Томсона	1	
75	Опыт Резерфорда по рассеянию альфа частиц.	1	
76	Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое число	1	
77	Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	1	
78	Назначение и устройства счетчика Гейгера и камеры Вильсона	1	
79	Выбивание альфа частицами протонов из ядер атома азота.	1	
80	Открытие и свойства нейтрона	1	
81	Протонно-нейтронная модель ядер		
82	Физический смысл массового и зарядового чисел	1	
83	Особенности ядерных сил. Изотопы	1	
84	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии	1	
85	Дефект масс. Выделение и поглощение энергии в ядерных реакциях	1	
86	Условие протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса	1	
87	Назначение устройства, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах	1	
88	Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза	1	
89	Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада	1	
90	Условие протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд	1	

91	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. <i>по теме:</i> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
92	Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации.	1	
93	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ . Л.Р. <i>по теме:</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
94	Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра»	1	
	Строение и эволюция Вселенной	6ч	
95	Состав солнечной системы: Солнце, восемь больших планет.	1	
96	Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы.	1	
97	Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Болид. Стадии эволюции Солнца	1	
98	Метогалактики. Три возможные модели нестандартной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом.	1	
99	Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной Закон Хаббла	1	
100	Повторение. Законы движения и взаимодействия тел	1	
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Итоговый урок	1	