

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖДУРЕЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО

Методическим советом
МОУ «Междуреченская СОШ»
протокол № 1
от « 30 » августа 2021 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МОУ «Междуреченская СОШ»
№ 01-07 / 197
от « 30 » августа 2021 года

Рабочая программа по элективному предмету «Систематизация знаний по физике»

Уровень обучения базовый

Уровень образования - основное общее образование

Срок реализации программы 2 года

Программа составлена

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом
среднего общего образования (приказ МО и Н РФ от 17 мая 2012 № 413)

Составитель: учитель физики
Толстикова ЕГ

пгт Междуреченск, 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа элективного предмета предназначена для обобщения материала, содержащего основные определения, законы и формулы по физике, подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по физике и составлена с учетом:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016г № 2/16-з);

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «Междуреченская СОШ»;

на основе:

- основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «Междуреченская СОШ»;

в соответствии:

- с возможностями линии УМК по физике для 10 – 11 классов. Базовый уровень (Г.Я. Мякишев. Физика. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Соцкий; под ред. Н.А.Парфентьевой – М.: Просвещение, 2020 г.);

Программа обеспечивает систему фундаментальных знаний основ физической науки для всех учащихся средней школы.

Цели и задачи изучения элективного предмета.

Цели курса:

- реализация программы подготовки учащихся 10 - 11 классов к сдаче ЕГЭ по физике;
- развитие содержания курса физики, которое предусматривает не столько расширение теоретической части, сколько углубление его практической стороны за счет решения разнообразных задач;
- формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности.

Задачи курса:

- сформировать понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;
- сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию логического мышления;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;
- приобретение опыта использования различных источников информации и информационных технологий для решения познавательных задач;
- помощь старшеклассникам в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Элективный предмет «Систематизация знаний по физике» является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на дальнейшее совершенствование уже

освоенных учащимися знаний и умений. Задачи подбираются учителем, исходя из конкретных возможностей. Программа рассматривает отдельные темы, важные для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала. При реализации программы курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

Общая характеристика учебного предмета.

Данный курс связан идейно и содержательно с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче Единого Государственного Экзамена по физике.

Реализация программы подготовки учащихся к ЕГЭ осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ и ЦТ прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из различных разделов школьного курса физики. В ходе обучения методам решения задач происходит формирование научных знаний, получают развитие умения создавать физические и математические модели явлений и процессов, отрабатываются навыки использования основных математических приемов, поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин. Решение задач технического и исторического содержания несет в себе воспитательные функции.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного предмета ориентирует на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Элективный курс направлен на воспитание у обучающихся уверенности в своих силах и умение использовать разнообразные приборы и устройства бытовой техники в повседневной жизни, а также на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять, разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку всю жизнь, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, заставит наблюдать, думать, читать, изобретать.

Место предмета в учебном плане.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 34 ч за один год обучения (1 ч в неделю в 11 классе или 0,5 ч в неделю в 10 и 11 классах).

Срок реализации программы – 2 года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО ПРЕДМЕТА.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной

информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения элективного предмета «Систематизация знаний по физике» обучающийся научится:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.

Обучающийся получит возможность научиться:

- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

I. Эксперимент – 1 ч.

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

II. Механика – 5 ч.

Кинематика поступательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Криволинейное движение. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Движение тел со связями – приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

III. Молекулярная физика и термодинамика – 5 ч.

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами. Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки. Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар. Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно. Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Давление Лапласа.

IV. Электродинамика (электростатика и постоянный ток) – 3 ч.

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле. Расчет количества теплоты, выделяющегося при соединении конденсаторов. Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников. Перезарядка конденсаторов. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

V. Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция) – 5 ч.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей. Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

VI. Колебания и волны – 3 ч.

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс. Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний. Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы. Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

VII. Оптика - 4 ч.

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму. Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма и билинза Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

VIII. Квантовая физика - 4 ч.

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц. Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

IX. Итоговое повторение - 4 ч.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	№ п/п	Наименование разделов, тем	количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Эксперимент. (1 ч)							
1.	1.1.	Эксперимент.	1	<p>Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Физические законы и границы их применимости.</p>	<p>давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; сформированность ранее изученного материала.</p>	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения.</p>	<p>Личностные: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; положительное отношение к труду, целеустремлённость.</p>

				Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.			
2. Механика – 5 ч.							
2.	2.1.	Механическое движение. Равномерное движение тел. Скорость. Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	1	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении. Графики зависимости скорости,	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; объяснение причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения. - знание и способность давать определения/описания физических величин: скорость; - умение использовать	Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника.	Личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

				перемещения и координаты от времени при равномерном движении. Связь между кинематическими величинами.	полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		
--	--	--	--	---	--	--	--

3.	2.2.	<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при неравномерном движении. Мгновенная скорость.</p>	1	<p>Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.</p>	<p>- знание и способность давать определения/описания физических величин: ускорение; - умение находить координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения;</p>	<p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать сотрудничество</p>	<p>Личностные: готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Личностные: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества</p>
----	------	--	---	--	--	--	---

4.	2.3.	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела	1	Центростремительное ускорение Вращательное и поступательное движение. Угловая скорость. Частота. Период вращения.	- знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение, скорость и ускорение при криволинейном движении	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
5.	2.4.	Законы Ньютона.	1	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. Мера инерции тел. Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения. Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона.	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: инерциальная и неинерциальная системы отсчёта; - понимание смысла основных физических законов: I закон Ньютона и умение применять его на практике II закон Ньютона и умение применять его на практике; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

6.	2.5.	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике.	1	Решение задач на законы сохранения	- давать определения изученным понятиям: импульс тела, импульс силы; формулировать закон сохранения импульса с учётом границы их применимости; понимать смысл реактивного движения; применять закон сохранения при расчётах результатов взаимодействия тел гравитационными силами и силами упругости; называть основные положения изученных теорий и гипотез; - умение использовать полученные знания при решении качественные и количественные задачи по изученной теме.	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Личностные: готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями Применять изученный материал для решения физических задач
3. Молекулярная физика и термодинамика – 5 ч.							
7.	3.1.	Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ	1	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям.	Личностные: убежденность в возможности познания природы Объясняют готовность к выбору

				<p>МКТ. Размер молекул. Постоянная Авогадро. Число молекул. Связь давления со средней квадратичной скоростью движения молекул.</p>	<p>описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты - знать основное уравнение МКТ; помнить, что температура - мера средней кинетической энергии; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты</p>	<p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	<p>жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями</p>
8.	3.2.	Уравнение состояния идеального газа Газовые законы	1	<p>Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.</p>	<p>- структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников</p>	<p>Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>Личностные: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры</p>

9.	3.3.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха	1	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>	Личностные: убежденность в возможности познания природы,
10.	3.4.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление работы при изопроцессах. Геометрическое толкование работы.	- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать		Личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

					физическую информацию		
11.	3.5.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	Количество теплоты. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Теплоёмкость. Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики		Личностные: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
4. Электродинамика (электростатика и постоянный ток) – 3 ч.							
12.	4.1.	Заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1	Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел. Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез - структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Коммуникативные: Используют адекватные	Личностные: убежденность в возможности познания природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры

				зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.		языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	
13.	4.2.	Электрическое поле. Напряженность Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Силовые линии поля Однородное поле. Поле точечного заряда, сферы Принцип суперпозиции полей.	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения
14.	4.3.	Электрический ток. Сила тока Закон Ома для участка цепи. Сопротивление Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Личностные: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

				сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	использования бытовых технических устройств	Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	
5. Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция) – 5 ч.							
1.	5.1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	1	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика». Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки».	Применять правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применять правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов.	<p>Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p>Коммуникативные: осознают свои действия,</p>	Личностные: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и

						учатся строить понятные для окружающих высказывания.	взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим
2.	5.2.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	Применять правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	<p>Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задач</p>	
3.	5.3.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило	Знать характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеть характеристикой	<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений,</p>	Личностные: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и

				Ленца.	магнитного потока как физической величины.	принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: строят понятные для партнера высказывания, планируют общие способы работы	техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе
4.	5.4.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Характеризовать самоиндукцию как физическое явление. Характеризовать индуктивность как физическую величину. Проводить аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеть информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим

5.	5.5.	Решение задач «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Применять теоретические знания при решении задач по данной теме.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач	
6. Колебания и волны – 3 ч.							
6.	6.1.	Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1	Свободные колебания. Гармонические колебания.	Знать условия возникновения, определение, характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих колебаний. Приводить примеры колебательных систем. Давать характеристику колебательному движению, особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	Личностные: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании;

							доброжелательное отношение к окружающим
7.	6.2.	Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона	1	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Характеризовать электромагнитные колебания. Применять ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	Познавательные: самостоятельно формулируют познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по корректировке полученного результата Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах	убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное
8.	6.3.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока Генератор	1	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока. Конденсатор и катушка	Уметь выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знать характеристику периода свободных электрических	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с	доброжелательное отношение к окружающим

		переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии		индуктивности в цепи переменного тока. Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	колебаний. Применять формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении задач. Знать определение переменного тока. Применять полученные знания при решении задач.	точки зрения реалистичности выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	отношение к окружающим
--	--	--	--	--	--	---	------------------------

7. Оптика - 4 ч.

9.	7.1.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света.	1	Определение скорости света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	Знать принцип Гюйгенса. Знать характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения. Знать характеристику закон преломления. Характеризовать показатели преломления как физические величины. Знать характеристику полного отражения света как физического явления.	Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.
10.	7.2.	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение	Строить изображения в разных типах линз. Применять формулу тонкой линзы при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее	

				линзы.		Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения	
11.	7.3.	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	Дисперсия света. Интерференция света Дифракция света. Дифракционная решётка.	Знать характеристику явления дисперсии света. Описывать сложение волн. Знать определение интерференционной картины, когерентных источников. Объяснять распределение энергии при интерференции волн. Знать о применении интерференции. Характеризовать дифракцию как	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.
12.	7.4.	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	1	Оптика. Световые волны.			

					<p>физическое явление. Владеть теоретическими основами теории Френеля. Знать конечный вид формулы дифракционной решетки.</p>	<p>практических результатов лабораторной работы</p> <p>Регулятивные: превосходят результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p>Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	
8. Квантовая физика - 4 ч.							
13.	8.1.	Световые кванты. Фотоэффект.	1	<p>Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.</p>	<p>Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм.</p>	<p>Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	<p>отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к</p>

						Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.
14.	8.2.	Решение задач по теме «Световые кванты».	1	Световые кванты	Применять формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
15.	8.3.	Строение атома. Опыты Резерфорда Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. Квантовые постулаты Бора.	Владеть информацией о моделях строения атома. Знать постулаты Бора. Уметь отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку

							зрения уважительно относиться к чужой.
16.	8.4.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Деление ядер урана.	1	Протоннонейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Владеть информацией об открытии радиоактивности. Знать компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знать правила радиоактивных превращений. Знать формулы закона радиоактивного распада. Уметь давать определение периоду полураспада. Знать определение изотопов химических элементов.	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном составляют план действий при решении задач Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.
9. Итоговое повторение - 4 ч.							

17	9.1.	Решение задач ЕГЭ	4		<p>Применять теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».</p>	<p>Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы</p>	
----	------	----------------------	---	--	--	--	--

КОНТРОЛЬ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СОСТАВЛЯЕТСЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.

Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- ответ учащегося полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% -100% требований программы.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, в применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80—95% требований программы.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- обучающийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80% содержания, соответствующего программным требованиям.

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку «3».

Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в систему единиц «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач; сделана проверка на размерность, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности; обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80% от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части составляет менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка «3» ставится в случае, если результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится в случае, если результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Примечание. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требования техники безопасности при проведении эксперимента.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Оценка ответов учащихся при проведении тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебно-методический комплекс:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 10 кл. – М.: Просвещение, 2020.
10. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учебник для 11 кл. – М.: Просвещение, 2020.

Контрольно-измерительные материалы

1. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013.
2. Марон А.Е., Е.А. Марон Физика 10 класс: учебно-методическое пособие – М. : Дрофа, 2014.
3. Марон А.Е., Е.А. Марон Физика 11 класс: учебно-методическое пособие – М. : Дрофа, 2014.
4. Годова И.В. Физика 10 класс: Контрольные работы в НОВОМ формате – М. : «Интеллект-центр» 2013.
5. Годова И.В. Физика 11 класс: Контрольные работы в НОВОМ формате – М. : «Интеллект-центр» 2013.

2. материально-техническое

Средства ИКТ:

Ноутбук, колонки, принтер, мультимедийный проектор.

ЦОР/Информационные источники

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru

Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor
Электронная школа «Знаника»	Олимпиады, конкурсы, курсы, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ	http://znanika.ru/
Онлайн-школа «Фоксфорд»	Олимпиады, конкурсы, курсы, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ	https://foxford.ru/

Материально-техническое обеспечение

№	название учебного оборудования	темы, в изучении которых применяется оборудование
1.	оборудование общего назначения	различные темы
2.	амперметры лабораторные	электрические и электромагнитные явления
3.	вольтметр лабораторный	электрические и электромагнитные явления
4.	весы рычажные лабораторные	различные темы
5.	динамометры лабораторные	различные темы
6.	мензурки	различные темы
7.	набор инструментов	различные темы
8.	источники и постоянного напряжения	различные темы
9.	комплект лабораторный «механика»	различные темы
10.	комплект по молекулярной физике	различные темы
11.	комплект лабораторный «электродинамика»	различные темы
12.	комплект лабораторный «оптика»	световые явления
13.	демонстрационное оборудование общего назначения	различные темы
14.	барометр-анероид	давление
15.	манометр жидкостный открытый демонстрационный	давление
16.	термометр демонстрационный жидкостный	различные темы
17.	комплект тележек легкоподвижных	механика
18.	набор демонстрационный «механика»	механика
19.	ведерко архимеда	выталкивающая сила
20.	камертоны на резонирующих ящиках с молоточком	звук
21.	машина волновая	различные темы
22.	набор тел равной массы и объёма	различные темы
23.	сосуды сообщающиеся	давление
24.	рычаг демонстрационный	простые механизмы

25.	трибометр демонстрационный	механика
26.	прибор для исследования равноускоренного движения	механика
27.	набор подвижных и неподвижных блоков	механика
28.	шар паскаля	давление
29.	трубка вакуумная	различные темы
30.	трубка для демонстрации конвекции в жидкости	тепловые явления
31.	шар с кольцом	тепловое расширение
32.	цилиндры свинцовые с винтовым прессом	взаимодействие частиц
33.	модель двс	тепловые двигатели
34.	теплоприемник	тепловые явления
35.	демонстрационное оборудование по электродинамике	электродинамика
36.	универсальные тематические наборы	различные темы
37.	электрометры с принадлежностями	эл.явления
38.	палочки из стекла и эбонита	эл.явления
39.	звонок электрический	различные темы
40.	набор магнитов	различные темы
41.	прибор для демонстрации правила ленца	электромагнитные явления
42.	электромагнит разборный	электромагнитные явления
43.	набор демонстрационный «геометрическая оптика»	световые явления
44.	универсальные наборы и комплекты	различные темы
45.	таблицы учебные	различные темы
46.	портреты ученых	различные темы