Содержание

1. Пояснительная записка…….....3

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета…… 4

3. Содержание учебного предмета…….13

4. Тематическое планирование ……..19

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности 30

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «физика» разработана для обучения учащихся 10 -11классов в соответствии с:

ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645; от 31.12.2015 № 1578; от 29.06.2017 № 613).

На основе:

Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС) МАОУ «Гимназия №1» г. Сыктывкара; с учетом программ, включенных в ее структуру

С учетом:

- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з), размещенной в государственной информационной системе (сайт fgosreestr.ru) в соответствии с частью 10 статьи 12 Федерального закона об образовании № 273-ФЗ.
- Рабочей программы к линии УМК Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10 - 11 класс — М.: Просвещение, 2018 г.— 416, [4] с. (https://www/smolpk/ru)

Примерная программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом уровне.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, определяемых ООП СОО; возрастными особенностями учащихся и ориентирована на достижение наряду с предметными, личностных и метапредметных результатов.

Программа реализуется в рамках предметной области «Естественнонаучные предметы». Учебным планом ООП СОО определено следующее распределение часов по годам обучения:

10 класс – 70 учебных часов в год, 2 учебных часа в неделю;

11 класс – 66 учебных часа в год, 2 учебных часа в неделю;

Всего 136 час.

«Согласно календарному учебному графику и образовательной программе МАОУ «Гимназия № 1» продолжительность учебного года в 10 классах – 36 учебных недель, в 11 классах – 34 учебных недели. В 10 классах увеличена продолжительность учебного года на 1 учебную неделю для изучения учебного материала курса 11 класса (1-ой учебной недели) в целях реализации образовательных программ среднего общего образования по всем предметам учебного плана в полном объеме».

При реализации РПУП такой аспект содержания модуля «Школьный урок» как побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения осуществляется посредством следования правилам, вытекающим из ценностей гимназии, выработка и принятие которых описаны в рабочей программе воспитания (модуль «Школьный урок»). Данные ценности вырабатываются педагогическим, ученическим и родительскими сообщест-

вами. Они ежегодно обсуждаются и обновляются. На уроке обеспечивается договор о правилах работы группы, выполнение домашних заданий и др., обеспечивается анализ учащимися их выполнения и важность их выполнения.

В рамках реализации модуля «Школьный урок» привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения организуется учителем на уроке путём выделения аспекта, формирования отношения обучающихся к нему через организацию обсуждения ценности изучаемых явлений, организацию работы с социально значимой информацией. В рамках изучения тем, представленных в тематическом планировании на уроке обсуждаются вопросы, значимые для формирования позиций, отношения учащихся к ним. Ключевые вопросы, рождающие отношение, – «Зачем?», «Для чего …?», «Может ли …?», «Как изучение … определило прогресс общества?». Итогом такой работы становятся ответы детей для себя: «Как я к этому отношусь?» «Как это происходит и как это касается меня и моих близких?».

Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета в рамках реализации модуля «Школьный урок» происходит через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Данное требование выражается в чтении текстов. Тексты имеют подборку вопросов, по которым может быть организовано обсуждение с учащимися или их самостоятельные ответы. Критериями отбора являются ценности, которые в них представлены. Тексты и вопросы для обсуждения представлены в таблицах после изучаемых разделов.

Применение на уроке интерактивных форм работы в рамках реализации модуля «Школьный урок» реализуется посредством интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Применение на уроках интерактивных форм работы является ведущим видом организации учебной деятельности обучающихся. На уроках в соответствии с Программой формирования/развития УУД используются следующие формы совместной деятельности учащихся: мозговой штурм; дискуссия, учебный спор-диалог, конференция, совместный поиск и др.

В целях поддержки формирования культуры дискуссии практикуется проведение уроков в виде ролевых игр. Включение в урок игровых процедур помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

Для групповой работы используются: открытые задания, которые не имеют простого ответа, задействуют сложные формы мышления; задания, которые требуют выполнения большого объема работы; задания, которые требуют разнообразных знаний и умений, всей совокупностью которых не владеет ни один из детей индивидуально, но владеет группа в целом; задания на развитие творческого мышления, где требуется генерировать максимальное количество оригинальных идей; задания, требующие принятия решений, непосредственно касающихся будущей деятельности данной группы.

В рамках реализации модуля «Школьный урок» и программы «Наставничество» организуется шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их слабоуспевающими одноклассниками. Такое шефство даёт обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Приемы организации шефства – это задания на помощь и взаимовыручку, например, при подготовке к зачету по теории ученикам предлагается разделиться на пары и помочь друг другу понять теоретический материал. Это группы развития: один из учеников учит, объясняет другим материал и то, как выполнять задания, при ответах учащихся ученик-наставник имеет право взять минуту помощи команды и пояснить отвечающему, где он ошибается.

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов даёт обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613).

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и

сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

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 дост
– оинству 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.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО целями изучения курса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья является:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

(п. 7.1 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты освоения ООП должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использо-

вать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

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

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.

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.

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.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО целями изучения курса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья является:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутентического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.
(п. 8.1 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

– *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

– *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

– *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

3. Содержание учебного предмета

Физика и естественно-научный метод познания природы

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

Механика

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

вие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. *Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.* Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Ценностные аспекты изучаемого учебного материала	**Литература для чтения**
Зачем необходимо изучать взаимодействие тел?	«Интересно», «Взаимодействие тел» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10, М. Просвещение 2018 год Стр. 65- 66, стр. 83
Можно ли на Земле оказаться в состоянии невесомости?	«Невесомость» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10, М. Просвещение 2018 год Стр. 106
Зачем изучается реактивное движение?	«Реактивное движение» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10, М. Просвещение 2018 год Стр. 126

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.* Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Ценностные аспекты изучаемого учебного материала	**Литература для чтения**
Можно ли использовать тепловые двигатели без вреда для окружающей среды?	«Охрана окружающей среды» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10, М. Просвещение 2018 год Стр. 272
Может ли вода кипеть не при 100^0 С и где это можно использовать?	«Кипение» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10, М. Просвещение 2018 год Стр. 230 - 231
Зачем человеку необходимо изучать тепловые явления?	«Значение тепловых явлений» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10, М. Просвещение 2018 год Стр. 174 - 175

Электродинамика и основы специальной теории относительности

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.* Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.* Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Ценностные аспекты изучаемого учебного материала	**Литература для чтения**
Зачем нужно изучать магнитные свойства вещества?	«Ферромагнетики и их применение» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 29
Как используется человеком закон электромагнитной индукции?	«Электромагнитная индукция» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 41
Зачем человек изучает интерференцию?	«Некоторые области применения интерференции» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 211 - 212

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Ценностные аспекты изучаемого учебного материала	**Литература для чтения**
Зачем изучается человеком фотоэффект?	«Применение фотоэффекта» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 266 - 267
Зачем человек получает радиоактивные изотопы?	«Получение и применение радиоактивных

	изотопов» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 347 - 349
Зачем человеку знать, чем опасны радиоактивные изотопы?	«Биологическое действие радиоактивных изотопов» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 350

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенно.

Ценностные аспекты изучаемого учебного материала	**Литература для чтения**
Зачем можно использовать законы Кеплера?	«Законы движения планет» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 369 - 370
Зачем необходимо изучать диаграмму спектр – светимость?	«Основные характеристики звезд» Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 11, М. Просвещение 2018 год Стр. 384 - 391

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

– измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
– сравнение масс (по взаимодействию);
– измерение сил в механике;
– измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
– оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
– измерение термодинамических параметров газа;
– измерение ЭДС источника тока;
– измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
– определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

– измерение ускорения;
– измерение ускорения свободного падения;
– определение энергии и импульса по тормозному пути;
– измерение удельной теплоты плавления льда;
– измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);

– измерение внутреннего сопротивления источника тока;
– определение показателя преломления среды;
– измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
– определение длины световой волны;
– определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

– наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
– наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
– наблюдение диффузии;
– наблюдение явления электромагнитной индукции;
– наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
– наблюдение спектров;
– вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

– исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
– исследование движения тела, брошенного горизонтально;
– исследование центрального удара;
– исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
– исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
– исследование изопроцессов;
– исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
– исследование остывания воды;
– исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
– исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
– исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
– исследование явления электромагнитной индукции;
– исследование зависимости угла преломления от угла падения;
– исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
– исследование спектра водорода;
– исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

– при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
– при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
– при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
– квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
– скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
– напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
– угол преломления прямо пропорционален углу падения;
– при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

– конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;

– конструирование рычажных весов;
– конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
– конструирование электродвигателя;
– конструирование трансформатора;
– конструирование модели телескопа или микроскопа.

4.Тематическое планирование

10 класс

№	Темы, раскрывающие данный раздел программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся
		всего	В том числе проверочных и контрольных	Практические работы (количество работ)считать часы отдельно	
Раздел № 1 «Механика» - 22 ч.					
1.	**Механика** Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Механическая энергия системы тел. Работа силы. *Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие*	22	1	3	Понимать, что законы имеют определенные границы применимости. Указывать границы применимости классической механик Использовать для описания механического движения кинематические величины: ускорение, мгновенная скорость, формулу мгновенной скорости, средней скорости. Приводить примеры использования темы в жизни. Применять в решении задач. Применять закон сохранения импульса для вычисления

	жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. **Лабораторные работы:** 1 Измерение мгновенной скорости с использованием секундомера 2 Измерение ускорения 3 Измерение сил в механике				изменения скоростей тел при их взаимодействии. Делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики. Представлять теорию в виде конспекта.
Раздел №2 «Молекулярная физика и термодинамика» - 15 ч.					
1.	**Молекулярная физика и термодинамика** Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.* Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин. **Лабораторные работы и опыты.** 1.Измерение термодинамических параметров газа	15	1	1	Обосновывать основные положения МКТ. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую. Описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом и температурой; Объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории. Объяснять механизм изменения внутренней энергии. Рассчитывать количество теплоты при различных тепловых процессах. Приводить примеры практического использования темы в жизни. Объяснять принцип действия ТД. Представлять теорию в виде конспекта
Раздел №3 «Электродинамика» - 21ч.					

1.	**Электродинамика** Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.* **Лабораторные работы:** 1. измерение ЭДС источника тока 2. измерение внутреннего сопротивления источника тока	21	2	2	Вычислять силы взаимодействия точечных зарядов. Определять напряженность, использовать принцип суперпозиции полей в решении задач. Сравнивать напряженность и потенциал в различных точках и показывать направление силовых линий. Вычислять емкость конденсатора и объяснять его устройство и применение. Объяснять поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Выполнять расчеты ЭДС и напряжения. Исследовать зависимость силы тока от напряжения. Применять закон Ома для полной цепи. Производить расчеты цепей при различных соединениях проводников. Объяснять механизм проводимости в металлах, жидкостях, газах, вакууме и полупроводниках. Представлять теорию в виде конспекта.
Раздел 4 «Практические работы» - 10ч.					

1	**Практические работы** Сравнение масс Оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель); Исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи Определение энергии и импульса по тормозному пути Измерение удельной теплоты плавления льда Исследование движения тела, брошенного горизонтально Исследование центрального удара Исследование изопроцессов. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера	10		10	Сравнивать массы Оценивать силы взаимодействия молекул (методом отрыва капель); Исследовать зависимость напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи Определять энергию и импульс по тормозному пути Измерять удельную теплоту плавления льда Исследовать движение тела, брошенного горизонтально Исследовать центральный удар Исследовать изопроцессы. Исследовать зависимость силы тока через лампочку от напряжения на ней Исследовать равноускоренное движение с использованием электронного секундомера
Раздел 5 « Физика и естественно-научный метод познания природы» - 4ч.					
1	**Физика и естественно-научный метод познания природы** Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*	4			Понимать сущность научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, уметь объяснять их. Формулировать методы научного познания. Понимать, что законы имеют определенные границы применимости. Указывать границы применимости законов физики. Представлять теорию в виде конспекта.

Проекты

10 класс

Раздел	Название проекта
«Механика»	Исследование зависимости дальности полета водяной струи от угла наклона трубки.
«Механика»	Исследование зависимости силы упругости пружин от их длины и толщины их проволоки.
«Механика»	Определение коэффициента трения покоя и скольжения для различных поверхностей.
«Механика»	Создание модели лодки, движущейся за счет реактивной силы.
«Механика»	Исследование условий равновесия плавающего тела.
«Молекулярная физика и термодинамика»	Экспериментальное подтверждение газовых законов.
«Молекулярная физика и термодинамика»	Моделирование и изготовление газового термометра, основанного на изобарном или изохорном процессе
«Молекулярная физика и термодинамика»	Исследование условий роста кристаллов.
«Электродинамика»	Исследование цилиндрического конденсатора и определение его электроемкости.
«Электродинамика»	Создание экспериментальной установки для исследования теплового действия тока.
«Электродинамика»	Экспериментальное исследование свойств полупроводникового диода.
«Электродинамика»	Моделирование установки для покрытия металлических изделий различной формы слоем другого металла.

11 КЛАСС

№	Темы, раскрывающие данный раздел программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся
		всего	В том числе проверочных и контрольных	Практические работы (количество работ)считать часы отдельно	
Раздел № 1 «Электродинамика (продолжение)» -42 ч.					
1.	**Электродинамика (продолжение)** Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.* Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапа-	42	3	9	Пользоваться правилом для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. Пользоваться законом Ампера, объяснять смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике**)** Понимать смысл закона Лоренца, смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца. Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять опыты Фарадея**.** Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины: индуктивность. Применять формулы при решении задач. Объяснять физический смысл величины энергия магнитного поля, понятия электромагнитное поле. Понимать физический

	зоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства свет Лаб. Раб. 1 Наблюдение явления электромагнитной индукции. 2 Исследование явления электромагнитной индукции. 3.Измерение ускорения свободного падения. 4. Конструирование трансформатора 5. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. 6. Определение показателя преломления среды 7. Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз 8. Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация 9. Определение длины световой волны				смысл основных характеристик колебательного движения. Уметь описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы, совершающей колебания. Объяснять назначение, устройство, принцип действия и применение трансформатора, генератора. Объяснять качественно явления отражения и преломления света, явление полного внутреннего отражения; Описывать демонстрационные эксперименты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью.
Раздел №2 «Основы специальной теории относительности» - 2ч.					

1.	**Основы специальной теории относительности** Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2			Оценивать энергию покоя частиц; Рассчитывать энергию связи тел по дефекту масс. Представлять теорию в виде конспекта. Понимать принцип относительности и, что скорость света - максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия
Раздел 3 «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра» - 11 ч					
1	**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра** Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Лаб. Раб №10 Наблюдение спектров	11	1	1	Представлять теорию в виде конспекта. Оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода, понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома. Понимать сущность квантовых постулатов Бора, уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, α-распад. β-распад, γ-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез, понимать смысл величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения. Объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС

Раздел 4 «Строение Вселенной» - 3 ч					
1	**Строение Вселенной** Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энегии.Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной	3			Описывать внутреннее строение и процессы, протекающие внутри Солнца и звезд. Применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов. Представлять строение и эволюцию Вселенной. Представлять теорию в виде конспекта.
Раздел 5 «Практические работы» - 10ч.					
1	**Практические работы** Исследование зависимости расстояния от линзы до изображения, от расстояния от линзы до предмета Исследование спектра водорода Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса Проверка гипотезы: угол преломления прямо пропорционален углу падения Проверка гипотезы: при плотном сложении двух линз оптические силы складываются Проверка гипотез Измерение силы взаимодействия катушки с током и магни-	10		10	Исследовать зависимость расстояния от линзы до изображения, от расстояния от линзы до предмета Исследовать спектр водорода Наблюдать вынужденные колебаний и резонанса Проверять гипотезу: угол преломления прямо пропорционален углу падения Проверять гипотезу: при плотном сложении двух линз оптические силы складываются Проверять гипотезу Измерять силы взаимодействия катушки с током и магнита Определять период обращения двойных звезд Определять импульс и энергию частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям). Исследовать движение двойных звезд (по

	та Определение периода обращения двойных звезд Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям). Исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).				печатным материалам).

Проекты 11 класс

Раздел	Название проекта
Электродинамика	Альтернативные виды энергии. Беспроводная передача энергии. Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн. Влияние внешних факторов на зрение школьника Влияние магнитных бурь на здоровье человека. Влияние ультразвуковых и звуковых волн на рост и развитие растений. Вынужденный колебательный резонанс. Из истории открытия радиоактивности. Инфракрасное излучение – окно в невидимый мир. Исследование свойств электромагнитных волн в различных средах. Исследование шумового фона в помещении и на улице Лазеры и их применение. Магнитное поле и его влияние на живые организмы. Магнитные носители информации. Мыльный пузырь – непрочное чудо.

5.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Учебно-методическое обеспечение	
Наименование	Количество
Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10 - 11 класс, - М. Просвещение 2018 год	
2. Сборники задач: А.П. Рымкевич «Физика 10-11 классы» «Задачники «Дрофы» М. Дрофа. 2008.	

2. Материально-техническое оснащение	
Наименование	количество
Пример	**Шт.**
Интерактивная приставка MimioTeach (5)	1
Интерактивная доска Smartboard (1)	1
Короткофокусный проектор	1
Маркерная доска	1
Проектор, экран	1
Мобильный класс	1
- магнитофон	1
- Стенд для размещения творческих работ учащихся.	1
- Стол учительский с тумбой.	1
- Ученические столы двухместные с комплектом стульев	19
Цифровая лаборатория с датчиками	Комплект
Комплект по электродинамике для практикума	Комплект
Набор ареометров	1
Набор веществ для исследования плавления и отвердевания	1
Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности	1
Набор по электролизу лабораторный	1
Проволока высокоомная на колодке	1
Радиоконструктор для сборки радиоприемников	1
Насос вакуумный	1
Тарелка вакуумная	1
Насос воздушный ручной	1
Термометр электронный	1
Динамик	1
Динамометр двунаправленный	1
Катушка дроссельная	1
Комплект для демонстрации превращений световой энергии	1
Комплект для демонстрации свойств электромагнитных волн	1
Комплект для изучения движения по окружности	1
Комплект по волновой оптике	1

Комплект приборов для изучения принципов радиосвязи	1
Комплект приборов по фотоэффекту	11
Манометр демонстрационный металлический	1
Конденсатор переменный с цифровым измерителем емкости	1
Машина электрическая обратимая	1
Маятники электростатические (пара)	1
Маятник Максвелла	1
Модели кристаллических решеток	1
Модель двигателя внутреннего сгорания	1
Модель для демонстрации магнитного поля в пространстве	1
Модель молекулярного строения магнита	11
Модель перископа	1
Модель работы электромагнитного реле	1
Набор для демонстрации магнитного поля тока	1
Набор капилляров	1
Набор маятников	1
Набор по статике с магнитными держателями	1
Набор полупроводниковых приборов	1
Набор спектральных трубок с источником питания	1
Прибор для демонстрации волновых явлений	1
Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле	1
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры	10
Прибор для демонстрации линейного расширения тел	1
Прибор для демонстрации теплопроводности тел	10
Прибор для сравнения теплоемкости тел	1
Прибор для изучения правила Ленца	1
Электронно-лучевая трубка демонстрационная	1
Биметаллическая пластина	1
Призма наклоняющаяся с отвесом	1
Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита	1
Реостаты ползунковые	1
Сетка электростатическая	1
Стрелки магнитные на штативах	1
Султаны электрические	1
Теллурий	10
Теплоприемники (пара)	1
Трансформатор универсальный	1
Трубка Ньютона	1
Шар для взвешивания воздуха	1
Штативы изолирующие	1
Электрофорная машина	1
Склянка на 2 л с тубусом	1
Шланги гибкие разные	1

Цифровой проектор Передвижной столик для мобильного цифрового проектора Экран на штативе Принтер лазерный цветной формата А4 Задачники, банки заданий ЕГЭ по физике Комплекты таблиц демонстрационных по физике: Шкала электромагнитных излучений, Физические величины и фундаментальные константы Портреты ученых-физиков и астрономов Комплект инструментов для кабинета физики Комплект расходных материалов для кабинета физики	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Мультимедийные средства обучения и электронные образовательные ресурсы	
Наименование	Количество
http://www.physics.ru/ http://www.fizika.ru/ http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com http://marathon.1september.ru/2008-04-03 http://www.9151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm http://somit.ru/index_demo.htm	