




Приложение №6 к ООП СОО
утвержденной приказом директора
от 26.08.2020г. №81/1-д

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Слободо – Туринская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено на заседании ШМО протокол № 1 от «25» августа 2021 г. руководитель ШМО  /Т.К.Сидорова/	Согласовано с заместителем по УВР «25» августа 2021г.  /А.Н.Фефелова/	Утверждено приказом директора №87-д от 01 сентября 2021г.  /О.М.Сидорова/
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
(базовый уровень)
среднего общего образования
10-11 класс
естественно-научный профиль

Составитель:
Первухина Надежда Геннадьевна
первая квалификационная категория

2020 год

Планируемые результаты освоения учебного курса

Планируемые личностные результаты освоения ООП

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 русского 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 русского 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.

1.2.2. Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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.

1.2.3. Планируемые предметные результаты освоения ООП

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов четырех видов: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень» – определяется следующей методологией.

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит

предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает: – овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

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 измерения 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.*

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

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. 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. 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.

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.

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.

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.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.

Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

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.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

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.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название раздела, тема урока	Кол-во часов	Содержание урока
1. Физика и естественно-научный метод познания природы (2ч.)			
1/1	Физика – фундаментальная наука о природе.	1	Что изучает физика? Эксперимент. Закон. Теория Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия.
2/1	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1	<i>Физика и культура. Идеи атомизма.</i> Фундаментальные взаимодействия
2. Механика (32ч.)			
Кинематика материальной точки (9ч.)			
3/1	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение.	1	Границы применимости классической механики. Траектория. Закон движения.
4/2	Важнейшие кинематические характеристики – скорость.	1	
5/3	Основные модели тел и движений.	1	Равномерное прямолинейное движение
6/4	Решение задач.	1	
7/5	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	1	Перемещение, скорость, ускорение.
8/6	Основные модели движений. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1	
9/7	Основные модели движений. Свободное падение тел.	1	
10/8	Основные модели движений. Кинематика вращательного движения.	1	
11/9	Основные модели движений. Кинематика колебательного движения.	1	
Динамика материальной точки (9ч.)			
12/10	Законы механики Ньютона. Первый закон.	1	Принцип относительности Галилея. Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.
13/11	Законы механики Ньютона. Второй закон.	1	
14/12	Законы механики Ньютона. Третий закон.	1	
15/13	Гравитационная сила. Закон всемирного	1	Закон Всемирного тяготения.

	тяготения.		
16/14	Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела.	1	
17/15	Закон Гука, закон сухого трения.	1	Сила трения
18/16	Лабораторная работа № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
19/17	Решение задач.		
20/18	Контрольная работа № 1 «Кинематика и динамика материальной точки».		
Законы сохранения (6ч.)			
21/19	Импульс материальной точки и системы Закон сохранения импульса.	1	Изменение и сохранение импульса.
22/20	Работа силы. Мощность.	1	
23/21	Механическая энергия системы тел.	1	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия
24/22	Закон сохранения механической энергии.	1	
25/23	Лабораторная работа № 2 «Исследование закона сохранения энергии при действии силы упругости и тяжести».		
26/24	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.	1	
Динамика периодического движения (2ч.)			
27/25	Законы механики и движение небесных тел.	1	<i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>
28/26	Динамика свободных колебаний.	1	
Статика (2ч.)			
29/27	Условие равновесия для поступательного движения.	1	<i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i>
30/28	Условие равновесия для вращательного движения.	1	<i>Условия равновесия. Момент силы.</i>
Релятивистская механика (4ч.) Основы специальной теории относительности.			
31/29	Постулаты специальной теории относительности.	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.
32/30	Взаимосвязь массы и энергии.	1	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.
33/31	Решение задач.	1	
34/32	Контрольная работа № 2 «Законы сохранения».	1	

3.Молекулярная физика и термодинамика (17ч.)			
Молекулярная структура вещества (2ч.)			
35/1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	1	Масса атомов. Молярная масса
36/2	Агрегатные состояния вещества.	1	Модель строения жидкостей.
МКТ идеального газа. Модель идеального газа (5ч.)			
37/3	Статистическое описание идеального газа.	1	Модель идеального газа.
38/4	Температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	
39/5	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.	1	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории
40/6	Уравнение Клапейрона—Менделеева.	1	Уравнение Менделеева—Клапейрона.
41/7	Изопроцессы.	1	
Термодинамика (5ч.)			
42/8	Внутренняя энергия.	1	
43/9	<i>Лабораторная работа № 3 «Изучение процесса установления теплового равновесия между горячей и холодной водой при теплообмене».</i>	1	
44/10	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1	Работа газа при изопроцессах.
45/11	Первый закон термодинамики.	1	
46/12	Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	1	Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики
Механические волны. Акустика (5ч.)			
47/13	Механические колебания и волны.	1	Распространение волн в упругой среде. Периодические волны
48/14	Звуковые волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	1	
49/15	Эффект Доплера.	1	
50/16	Решение задач.	1	
51/17	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика».	1	
4.Электродинамика (15ч.)			
Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8ч.)			
52/1	Электрическое поле.	1	Электрический заряд. Квантование заряда
53/2	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	1	
54/3	Закон Кулона.	1	
55/4	Напряженность электростатического поля.	1	Напряженность электрического поля.
56/5	Линии напряженности электрического поля.	1	

57/6	Электрическое поле в веществе.	1	Электрический ток в проводниках, полупроводниках, газах и вакууме.
58/7	Полупроводники и диэлектрики.	1	Диэлектрики в электростатическом поле
59/8	Проводники в электростатическом поле.	1	Проводники в электростатическом поле.
Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (7ч.)			
60/9	Потенциал электростатического поля.	1	Потенциал электростатического поля.
61/10	Разность потенциалов.	1	
62/11	Емкость уединенного проводника.	1	
63/12	Конденсатор .	1	Емкость конденсатора
64/13	Энергия электростатического поля.	1	
65/14	Решение задач.	1	
66/15	Контрольная работа №4 «Электродинамика».		
5.Повторение (2ч.)			
67/1	Повторение. Механика.		
68/2	Повторение. Молекулярная физика.		
	Итого:68 часов; л.р. – 3; к.р. - 4		

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Название раздела, тема урока	Кол-во часов	Содержание урока
	1.Электродинамика	23	
	Постоянный электрический ток	11	
1/1	Электрический ток. Сила тока	1	Электрический ток.
2/1	Источники тока в электрической цепи. ЭДС	1	Постоянный электрический ток.
3/1	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Л.р. № 1 «Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней»	1	Электродвижущая сила.
4/1	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры	1	Сверхпроводимость.
5/1	Примесный полупроводник – составная часть элементов схем	1	
6/1	Электрический ток в электролитах	1	
7/1	Соединения проводников	1	

8/1	Закон Ома для замкнутой цепи	1	
9/1	Измерение силы тока и напряжения. Л.р. № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи»	1	
10/1	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	
11/1	Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»	1	
	Магнитное поле	6	
12/1	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.
13/1	Линии магнитной индукции	1	
14/1	Действие магнитного поля на проводник с током	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.
15/1	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы	1	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.
16/1	Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток	1	Магнитные свойства вещества.
17/1	Энергия магнитного поля тока	1	Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i>
	Электромагнетизм	6	
18/1	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	1	
19/1	Электромагнитная индукция	1	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.
20/1	Самоиндукция	1	Явление самоиндукции.
21/1	Использование электромагнитной индукции.	1	Переменный ток. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, трансформатора, телефона, микрофона.
22/1	Магнитоэлектрическая индукция	1	Взаимосвязь электрического и магнитного поля. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
23/1	Л. Р. № 3 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1	Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.
	2. Электромагнитное излучение	22	
	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	5	

24/2	Электромагнитные волны	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны
25/2	Распространение электромагнитных волн	1	Волновые свойства света. Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн, волновых свойств света.
26/2	Энергия, давление и импульс электромагнитных волн	1	
27/2	Спектр электромагнитных волн	1	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.
28/2	Радио- и СВЧ-волны в средствах связи	1	Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни, для безопасного обращения с радиоаппаратурой.
	Волновые свойства света	7	
29/2	Принцип Гюйгенса	1	Геометрическая оптика.
30/2	Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света	1	
31/2	Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве	1	Волновые свойства света.
32/2	Когерентные источники света	1	
33/2	Дифракция света	1	
34/2	Л.р. № 4 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	1	
35/2	Контрольная работа № 2 «Волновые свойства света»	1	
	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	10	
36/2	Фотоэффект	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах света. Проведение исследований явления фотоэффекта.
37/2	Корпускулярно-волновой дуализм	1	Корпускулярно-волновой дуализм
38/2	Волновые свойства частиц	1	Соотношения неопределенностей Гейзенберга.

39/2	Планетарная модель атома	1	Планетарная модель атома
40/2	Теория атома водорода	1	Квантовые постулаты Бора
41/2	Поглощение и излучение света атомами	1	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатах Бора. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света.
42/2	Лазер	1	Лазеры
43/2	Электрический заряд в газах	1	
44/2	Л.р. № 5 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания»	1	
45/2	Контрольная работа № 3 «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»	1	
	Физика высоких энергий	7	
	Физика атомного ядра	5	
46/3	Состав атомного ядра	1	Состав и строение атомного ядра. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы
47/3	Энергия связи нуклонов в ядре	1	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.
48/3	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1	Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.
49/3	Ядерная энергетика	1	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика
50/3	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Проведение исследований устройств, работающих на основе радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.
	Элементарные частицы	2	
51/3	Классификация элементарных частиц	1	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия
52/3	Лептоны и антроны. Взаимодействие кварков	1	
	Элементы астрофизики	4	
	Эволюция вселенной	4	
53/4	Структура Вселенной. Расширение и эволюция вселенной.	1	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

			Классификация звезд. Наблюдение и описание движения небесных тел.
54/4	Звезды, галактики	1	Звезды и источники их энергии. Галактика
55/4	Образование и эволюция солнечной системы	1	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Солнечная система.
56/4	Возможные сценарии эволюции Вселенной	1	Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной. Применение законов физики для объяснения природы космических объектов.
	Обобщающее повторение	11	
57/5	Кинематика и динамика материальной точки	1	
58/5	Законы сохранения. Динамика периодического движения	1	
59/5	Условия равновесия для поступательного и вращательного движения. Релятивистская механика	1	
60/5	Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа	1	
61/5	Термодинамика. Механические волны. Акустика	1	
62/5	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1	
63/5	Постоянный электрический ток	1	
64/5	Магнитное поле. Электромагнетизм	1	
65/5	Излучение и прием электромагнитных волн радио- СВЧ- диапазона. Волновые свойства света.	1	
66/5	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	1	
67/5	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1	
68/5	Резерв времени	1	
	Итого: часов – 68, к.р.- 3, л.р. – 5		