

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Муниципальное казённое учреждение «Управление образования ГО Богданович»

муниципальное общеобразовательное учреждение
Байновская средняя общеобразовательная школа

Приложение №1

к ООП СОО (ФГОС) МОУ Байновской СОШ

Рассмотрено
на заседании ШМО

З.И. Полицарова
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР
О.Г. Ерыгина
«31» августа 2020 г.

Утверждаю

Директор МОУ Байновской СОШ
Н.А. Кунавина
Приказ № 37
«31» августа 2020 г.



Рабочая программа
по предмету
Физика
10-11 класс

Уровень обучения: среднее общее образование
Учитель: Холкина Елена Алиевна
Нормативный срок освоения: 2 года

с. Байны, 2020 г.

Содержание

1.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2.	Содержание учебного предмета	7
3.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	11

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 достоянию
- единству 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 отношение 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 отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Предметные результаты

В результате изучения 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.*

2.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. 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.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы
10 класс-68 часов**

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
I	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1	0	0
II	Механика	29	3	6
1	Кинематика	9	1	2
2	Динамика	7	1	3
3	Законы сохранения в механике. Статика.	5	1	1
4	Гидромеханика			
III	Молекулярно-кинетическая теория	13	1	1
IV	Основы термодинамики	7	1	0
V	Основы электродинамики	19	2	2
1	Электростатика	7	1	
2	Законы постоянного тока	6	1	2
3	Ток в различных средах	6		
	Резерв	0		
	Итого	68	7	9

11 класс-68 часов

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
I	Основы электродинамики (продолжение)	10 часов	1	2
1	Магнитное поле	5		1
2	Электромагнитная индукция	5		1
II	Колебания и волны	15 часов	1	1
1	Механические колебания	3		1
2	Электромагнитные колебания и волны	5		
3	Механические волны	3		
4	Электромагнитные волны	4		
III	Оптика	14 часов	1	3
1	Геометрическая и волновая оптика	12		3
2	] Излучение и спектры	2		
IV	Основы специальной теории относительности	3 часа	0	0

V	Квантовая физика	17 часов	2	3
1	Световые кванты	5	1	
2	Атомная физика	3		2
3	Физика атомного ядра	7	1	1
4	Элементарные частицы	2		0
VI	Строение Вселенной	4 часов	0	1
VII	Повторение	11 часов		
	Итого	68 часов	5	10

Физика. 10 класс. ФГОС (2 ч./нед.=68 ч)

№	Наименования разделов/темы уроков
1	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
2	Границы применимости классической механики. Механическое движение. Система отсчета
3	Равномерное движение тел. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Уравнение равномерного движения
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей Основные модели тел и движений
6	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Прямолинейное равноускоренное движение.
7	Инструктаж по ТБ №1. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i>
8	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела
9	Инструктаж по ТБ №2. <i>Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»</i>
10	<u>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</u>
11	Анализ контрольной работы. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Взаимодействие тел
12	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета
13	Второй закон Ньютона
14	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея
15	Силы в природе. Сила тяжести. Закон Всемирного тяготения
16	Вес. Невесомость. Решение задач
17	Деформации и сила упругости. Законы Гука, сухого трения.
18	Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения». Т.Б.
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса
20	Механическая работа и мощность силы
21	Энергия. Кинетическая энергия
22	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.
23	Потенциальная энергия
24	Закон сохранения энергии в механике
25	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии». Т.Б.

26	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»
27	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Равновесие тел.
28	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил». Т.Б.
29	Давление. Условие равновесия жидкости.
30	Решение задач по теме «Гидромеханика»
31	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение.
32	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
33	Основное уравнение МКТ
34	Температура и тепловое равновесие.
35	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул
36	Уравнение состояния идеального газа
37	Газовые законы
38	Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака». Т.Б.
39	Насыщенный пар.
40	Давление насыщенного пара
41	Влажность воздуха
42	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение
43	Кристаллические и аморфные тела
44	Внутренняя энергия.
45	Работа в термодинамике.
46	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.
47	Первый закон термодинамики.
48	Второй закон термодинамики.
49	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.
50	Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика. Тепловые явления»
51	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда
52	Закон Кулона. Единица электрического заряда
53	Электрическое поле Напряженность электрического поля. Силовые линии
54	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей
55	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
56	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.
57	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов
58	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
59	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.
60	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников». Т.Б.
61	Работа и мощность постоянного тока
62	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Т.Б.
63	Решение задач «Законы постоянного тока»
64	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.

67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.
68	Контрольная работа № 3 «Основы электродинамики»

Физика. 11 класс. ФГОС (2 ч./нед.=68 ч)

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>
1	Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы.
2	Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.
3	Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле.
4	Сила Ампера. Направление силы Ампера и ее формула. Модуль вектора магнитной индукции.
5	Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула.
6	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея.
7	Лабораторная работа № 1 «Измерение магнитной индукции». Т.Б.
8	Самоиндукция. Индуктивность.
9	Энергия магнитного поля.
10	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.
11	Повторение и обобщение по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция»
12	Контрольная работа №1 «Магнитное поле и электромагнитная индукция»
13	Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника (без вывода). Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний груза на пружине (без вывода).
14	Превращения энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны, скорости ее распространения и периода (частоты).
15	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.
16	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях
17	Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний
18	Формула Томсона (без вывода).
19	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.
20	Урок – конференция «Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи».
21	Повторение и обобщение по теме «Электромагнитные колебания и волны»
22	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»

№ урока	Тема урока
23	Световые лучи. Закон преломления света. Полное отражение.
24	Решение задач по теме: «Закон преломления света»
25	Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла».
26	Оптические приборы. Призма. Линза. Формула тонкой линзы.
27	Решение задач по теме: «Формула тонкой линзы»
28	Решение задач по теме: «Геометрическая оптика»
29	Скорость света. Дисперсия света.
30	Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция света.
31	Дифракция света. Дифракционная решетка. Период дифракционной решетки.
32	Решение задач по теме: «Волновые свойства света»
33	<u>Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение</u> (радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения). Источники, свойства и применение этих излучений. Урок – конференция.
34	Лабораторная работа № 3 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза». Т.Б.
35	Повторение и обобщение по теме: «Геометрическая и волновая оптика»
36	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрическая и волновая оптика»
37	Анализ к/р. Работа над ошибками. Постулаты специальной теории относительности.
38	Полная энергия. Энергия покоя. Границы применимости классической механики.
39	Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотон.
40	Фотоэффект. Применение фотоэффекта в технике. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
41	Решение задач по теме: «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.»
42	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
43	Решение задач по теме: Световые кванты»
44	Контрольная работа № 4 по теме «Световые кванты»
45	Модели строения атомного ядра. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода.
46	Спектры и их виды. Линейчатые спектры. Спектральный анализ. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры. Лабораторная работа № 4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Т.Б.
47	Радиоактивность. α -, β -, γ -излучения. Методы регистрации ядерных излучений.
48	Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.
49	Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада»
50	Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Удельная

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>
	энергия связи.
51	Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Понятие о дозе излучения.
52	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Статистический характер процессов в микромире. Законы сохранения в микромире.
53	Контрольная работа № 5 по теме «Атом и атомное ядро»
54	Солнечная система. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.
55	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.
56	Звезды и источники их энергии
57	Космос глазами современника
58	Повторение по теме: «Механические явления. Кинематика»
59	Повторение по теме: «Механические явления. Динамика»
60	Повторение по теме: «Тепловые явления. Основы МКТ»
61	Повторение по теме: «Тепловые явления. Термодинамика»
62	Повторение по теме: «Электрические явления. Законы постоянного тока»
63	Повторение по теме: «Электромагнитное поле»
64	Повторение по теме: «Световые волны»
65	Повторение по теме: «Квантовая физика»

Резерв – 3 часа

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575793

Владелец Кунавина Надежда Анатольевна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022