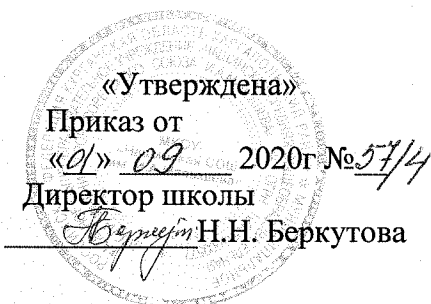


Отдел образования Администрации Каргапольского района курганской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Чашинская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
И.А. Малышева»

«Рассмотрена»
на заседании Педагогического
совета, протокол
от «31» 08 2020г № 1

«Согласована»
заместитель директора по УВР
Дегтярева Л.В. Дегтярева



Рабочая программа учебного предмета

«ФИЗИКА»

**для 10-11 классов (углубленный уровень)
(Срок реализации 2 года)**

Составитель: Дегтярева Людмила Викторовна,
учитель физики высшей категории
МКОУ «Чашинская СОШ им.И.А. Малышева»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 г. (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

- основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Чашинская СОШ им. И.А. Малышева» (Приказ №57 от 01.09. 2020г.).

Рабочая программа реализуется на основе УМК Л.Э. Генденштейна (Физика 10-11 класс, базовый и углубленный уровень).

Рабочая 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.

Изучение физики на углубленном уровне 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, а так же включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Углубленный уровень освоения учебного материала позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Учебный план МКОУ «Чашинская СОШ им. И.А. Малышева» предусматривает изучение предмета «Физика» на углубленном уровне в количестве 340 часов в 10-11 классах (5 часов в неделю).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

1.1. Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:	– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному
--	--

	самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны; – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; – неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):	– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности 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. Метапредметные результаты

	Выпускник научится:
Регулятивные универсальные учебные действия	– 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	– 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	– 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.

1.3 Предметные результаты

Выпускник на углубленном уровне научится:	- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; – характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; – характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; – 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; – самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; – самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
--	--

	– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией; – объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; – выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; – характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; – 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.
Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:	- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; – описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность; – понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; – решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; – анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; – формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; – усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; – использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора.*

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,

ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

	ТЕМА	10 КЛАСС	11 КЛАСС	ИТОГО	ВОПРОСЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ
1.	Физика и естественно-научный метод познания природы	4		4	2) ВОСПИТАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОГО И БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ; ОВЛАДЕНИЕ ЭКОСИСТМОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛЬЮ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ЦЕЛЯХ ПРОГНОЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНИ, АЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ; 2) ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ.
2.	Механика	80	19	99	
	Кинематика	24			
	Динамика	27			
	Законы сохранения в механике	21			
	Статика и гидростатика	8			
	Колебания и волны		19		
3.	Молекулярная физика и термодинамика	34		34	
	Молекулярная физика	19			
	Термодинамика	15			
4.	Электродинамика	37	80	117	
	Электростатика	18			
	Постоянный ток	19			
	Магнитное поле		10		
	Электромагнитная индукция		14		
	Электромагнитные колебания и волны		26		
	Геометрическая оптика		14		
	Волновая оптика		16		
5.	Основы специальной теории относительности		3	3	
6.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра		27	22	
7.	Строение Вселенной		8	8	
8.	Физический практикум	8	10	18	
9.	Итоговое повторение	7	23	35	
	ИТОГО	170	170	340	

10 класс (170ч., 5 ч в неделю)

	№ урока	Тема урока	Дата	Дата факт	
		Физика и естественно-научный метод познания природы (6 ч.)			
1.	1.	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений.			
2.	2	Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы.			
3.	3	Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия.			
4.	4.	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.			
		Механика (80 ч.)			
		Кинематика (24 часа)			
5.	1	Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.			
6.	2	Кинематические характеристики механического движения: действия с векторными величинами.			
7.	3	Решение задач на действия с векторными величинами.			
8.	4	Кинематические характеристики механического движения: прямолинейное равномерное движение.			
9.	5	Решение задач на равномерное прямолинейное движение.			
10.	6	Кинематические характеристики механического движения: относительность движения.			
11.	7	Решение задач на относительность движения.			
12.	8	Кинематические характеристики механического движения: мгновенная и средняя скорость.			
13.	9	Равноускоренное прямолинейное движение.			
14.	10	Равноускоренное прямолинейное движение.			
15.	11	Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение.			
16.	12	Лабораторная работа № 1 «Проверка гипотезы: при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска».			

17.	13	Свободное падение.			
18.	14	Свободное падение.			
19.	15	Решение задач на свободное падение.			
20.	16	Движение точки по окружности.			
21.	17	Решение задач на движение по окружности.			
22.	18	Поступательное и вращательное движение твердого тела.			
23.	19	Движение тела, брошенного горизонтально.			
24.	20	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.			
25.	21	Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту.			
26.	22	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела, брошенного горизонтально».			
27.	23	Обобщающее повторение темы «Кинематика».			
28.	24	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».			
		Динамика (27 часов)			
29.	1	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона: первый закон.			
30.	2	Принцип суперпозиции сил. Законы механики Ньютона: второй закон.			
31.	3	Решение задач на применение первого и второго законов Ньютона.			
32.	4	Законы механики Ньютона: третий закон.			
33.	5	Решение задач на применение законов Ньютона.			
34.	6	Закон Всемирного тяготения.			
35.	7	Движение небесных тел и их искусственных спутников.			
36.	8	Решение задач на применение закона Всемирного тяготения.			
37.	9	Силы упругости. Закон Гука.			
38.	10	Решение задач на применение закона Гука.			
39.	11	Решение задач на применение закона Гука.			
40.	12	Вес тела. Невесомость.			
41.	13	Решение задач на расчет веса тела и невесомость.			
42.	14	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.			
43.	15	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.			
44.	16	Закон сухого трения.			
45.	17	Решение задач на движение тела под действием силы трения.			
46.	18	Решение задач на движение тела под действием силы трения.			
47.	19	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил по наклонной плоскости.			

48.	20	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил по наклонной плоскости.			
49.	21	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил по окружности.			
50.	22	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил по окружности.			
51.	23	Решение задач на движение связанных тел.			
52.	24	Решение задач на движение связанных тел.			
53.	25	Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.			
54.	26	Обобщающее повторение темы «Динамика».			
55.	27	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика».			
Законы сохранения в механике (21 час)					
56.	1	Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса.			
57.	2	Закон изменения и сохранения импульса. Условия применения закона сохранения импульса.			
58.	3	Закон изменения и сохранения импульса. Реактивное движение.			
59.	4	Решение задач на применение закона сохранения импульса.			
60.	5	Решение задач на применение закона сохранения импульса.			
61.	6	Решение задач на применение закона сохранения импульса.			
62.	7	Решение задач на применение закона сохранения импульса.			
63.	8	Решение задач на применение закона сохранения импульса.			
64.	9	Лабораторная работа № 3 «Исследование центрального удара».			
65.	10	Работа силы.			
66.	11	Работа силы. Мощность. КПД.			
67.	12	Решение задач на вычисление работы, мощности, КПД.			
68.	13	Решение задач на вычисление работы, мощности, КПД.			
69.	14	Закон изменения и сохранения энергии.			
70.	15	Закон изменения и сохранения энергии.			
71.	16	Закон изменения и сохранения энергии.			
72.	17	Решение задач на закон сохранения механической энергии.			
73.	18	Решение задач на закон сохранения механической энергии.			
74.	19	Решение задач на закон сохранения механической энергии.			
75.	20	Обобщающее повторение темы «Законы сохранения в механике».			
76.	21	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике».			
Статика и гидростатика (8 часов)					

77.	1	Равновесие материальной точки и твердого тела.			
78.	2	Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.			
79.	3	Решение задач на условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.			
80.	4	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.			
81.	5	Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.			
82.	6	Решение задач на закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.			
83.	7	Обобщающее повторение темы «Статика. Движение жидкостей и газов».			
84.	8	Контрольная работа №4 по теме «Статика. Движение жидкостей и газов».			
Молекулярная физика и термодинамика (34 ч.)					
Молекулярная физика (19 часов)					
85.	1	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ.			
86.	2	Модель идеального газа.			
87.	3	Давление газа. Закон Дальтона. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.			
88.	4	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.			
89.	5	Решение задач на основное уравнение молекулярно-кинетической теории.			
90.	6	Решение задач на основное уравнение молекулярно-кинетической теории.			
91.	7	Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона			
92.	8	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.			
93.	9	Газовые законы.			
94.	10	Газовые законы.			
95.	11	Решение задач на применение газовых законов.			
96.	12	Решение задач на применение газовых законов графическим способом.			
97.	13	Лабораторная работа № 4 «Исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля».			
98.	14	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах.			

99.	15	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.			
100.	16	Решение задач на влажность воздуха.			
101.	17	Решение задач на влажность воздуха.			
102.	18	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.			
103.	19	Лабораторная работа № 5 «Оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель)».			
Термодинамика (15 часов)					
104.	1	Внутренняя энергия. Модель идеального газа в термодинамике: выражение для внутренней энергии.			
105.	2	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.			
106.	3	Решение задач на способы изменения внутренней энергии.			
107.	4	Лабораторная работа № 6 «Измерение удельной теплоты плавления льда».			
108.	5	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.			
109.	6	Решение задач на применение первого закона термодинамики к различным процессам.			
110.	7	Решение задач на применение первого закона термодинамики к различным процессам.			
111.	8	Второй закон термодинамики.			
112.	9	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно.			
113.	19	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.			
114.	11	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.			
115.	12	Экологические проблемы теплоэнергетики.			
116.	13	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.			
117.	14	Обобщающее повторение темы «Молекулярная физика и термодинамика».			
118.	15	Контрольная работа № 5 по теме «Молекулярная физики и термодинамика».			
Электродинамика (37 ч)					
Электростатика (18 часов)					
119.	1	Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда.			
120.	2	Закон Кулона.			
121.	3	Решение задач на применение закона Кулона.			
122.	4	Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции			

		электрических полей.			
123.	5	Решение задач на расчет напряженности электростатического поля.			
124.	6	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.			
125.	7	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.			
126.	8	Решение задач на расчет напряжённости, работы поля и напряжения.			
127.	9	Электрическая емкость. Конденсатор.			
128.	10	Решение задач на расчет электроемкости конденсатора.			
129.	11	Решение задач на расчет электроемкости конденсатора.			
130.	12	Энергия электрического поля.			
131.	13	Решение задач на расчет энергии электрического поля и ёмкости конденсатора.			
132.	14	Решение задач на типы соединения конденсаторов.			
133.	15	Решение задач на расчет энергии электрического поля и ёмкости конденсатора.			
134.	16	Решение задач на расчет энергии электрического поля и ёмкости конденсатора.			
135.	17	Обобщающее повторение темы «Электростатика».			
136.	18	Контрольная работа № 6 по теме: «Электростатика».			
		Постоянный ток (19 часов)			
137.	1	Постоянный электрический ток.			
138.	2	Постоянный электрический ток.			
139.	3	Решение задач на закон Ома для участка цепи.			
140.	4	Решение задач на типы соединения проводников.			
141.	5	Решение задач на расчет работы, мощности постоянного тока.			
142.	6	Решение задач на тепловое действие тока.			
143.	7	Электродвижущая сила (ЭДС).			
144.	8	Закон Ома для полной электрической цепи.			
145.	9	Решение задач на применение закона Ома для полной электрической цепи.			
146.	10	Решение задач на применение закона Ома для полной электрической цепи.			
147.	11	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».			
148.	12	Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость.			
149.	13	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.			
150.	14	Решение задач на использование полупроводниковых приборов.			
151.	15	Электрический ток в жидкостях. Электролиз.			

152.	16	Электрический ток в газах и вакууме. Плазма.			
153.	17	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».			
154.	18	Обобщающее повторение темы «Постоянный ток. Электрический ток в различных средах».			
155.	19	Контрольная работа № 7 по теме «Постоянный ток. Электрический ток в различных средах».			
156-163-	1-8	Физический практикум (8 ч.)			
164.	1	Повторение. Решение задач на равномерное и равноускоренное движение.			
165.	2	Повторение. Решение задач на законы динамики.			
166.	3	Повторение. Решение задач на законы сохранения в механике.			
167.	4	Повторение. Решение задач на основное уравнение МКТ.			
168.	5	Повторение. Решение задач на законы термодинамики.			
169.	6	Повторение. Решение задач на законы постоянного тока.			
170.	7	Контрольная работа № 8 «Итоговая».			

11 (170 ч., 5 ч в неделю)

№ урока		Тема урока	Дата	Дата факт	
Электродинамика (22 ч)					
Магнитное поле (10 часов)					
1.	1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.			
2.	2	Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.			
3.	3	Решение задач на расчет силы Ампера.			
4.	4	Решение задач на тему «Проводник с током в магнитном поле».			
5.	5	Решение задач на тему «Проводник с током в магнитном поле».			
6.	6	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.			
7.	7	Решение задач на расчет силы Лоренца.			
8.	8	Решение задач на тему «Движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях».			

9.	9	Решение задач на тему «Движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях».			
10.	10	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»			
Электромагнитная индукция (14 часов)					
11.	1	Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.			
12.	2	Закон электромагнитной индукции.			
13.	3	Решение задач на закон электромагнитной индукции.			
14.	4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение явления электромагнитной индукции».			
15.	5	Явление самоиндукции. Индуктивность.			
16.	6	Магнитные свойства вещества.			
17.	7	Энергия электромагнитного поля.			
18.	8	Решение задач на расчет энергии магнитного поля.			
19.	9	ЭДС индукции в движущихся проводниках.			
20.	10	ЭДС индукции в движущихся проводниках.			
21.	11	Решение задач на расчет ЭДС индукции			
22.	12	Решение задач на расчет ЭДС индукции			
23.	13	Обобщающее повторение темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»			
24.	14	Контрольная работа № 2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».			
Колебания и волны (14 ч)					
25.	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.			
26.	2	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения.			
27.	3	Решение задач на уравнение гармонических колебаний.			
28.	4	Решение задач на уравнение гармонических колебаний.			
29.	5	Решение задач на тему «Пружинный маятник».			
30.	6	Решение задач на тему «Пружинный маятник».			
31.	7	Решение задач на тему «Математический маятник».			
32.	8	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».			
33.	9	Решение задач на тему «Математический маятник».			
34.	10	Превращения энергии при колебаниях.			
35.	11	Решение задач на превращение энергии при колебаниях.			

36.	12	Вынужденные колебания, резонанс.			
37.	13	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса».			
38.	14	Проверочная работа по теме «Механические колебания»			
Электродинамика Электромагнитные колебания (19 ч)					
39.	1	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.			
40.	2	Свободные электромагнитные колебания.			
41.	3	Решение задач на применение формулы Томсона.			
42.	4	Решение задач на применение формулы Томсона.			
43.	5	Решение задач на превращение энергии при электромагнитных колебаниях.			
44.	6	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток			
45.	7	Переменный ток.			
46.	8	Переменный ток.			
47.	9	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.			
48.	10	Решение задач по теме «Конденсатор в цепи переменного тока».			
49.	11	Решение задач по теме «Активное и реактивное сопротивление».			
50.	12	Решение задач на закон Ома для электрической цепи переменного тока.			
51.	13	Резонанс.			
52.	14	Решение задач на расчет мощности в цепи переменного тока.			
53.	15	Элементарная теория трансформатора.			
54.	16	Решение задач по теме «Трансформатор в цепи переменного тока».			
55.	17	Лабораторная работа № 4 «Конструирование трансформатора».			
56.	18	Производство, передача и потребление электрической энергии.			
57.	19	Проверочная работа по теме «Электромагнитные колебания».			
Механика (5 ч) Колебания и волны (5 часов)					
58.	1	Поперечные и продольные волны. Энергия волны.			
59.	2	Решение задач на расчет длины волны и скорости ее распространения.			
60.	3	Звуковые волны.			
61.	4	Интерференция и дифракция волн.			
62.	5	Решение задач на свойства механических волн.			
Электродинамика Электромагнитные волны (7 ч)					

63.	1	Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле.			
64.	2	Электромагнитные волны.			
65.	3	Свойства электромагнитных волн.			
66.	4	Принципы радиосвязи и телевидения.			
67.	5	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.			
68.	6	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».			
69.	7	Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны».			
Геометрическая оптика (14 часов)					
70.	1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.			
71.	2	Закон отражения света.			
72.	3	Решение задач по теме «Закон отражения света».			
73.	4	Решение задач по теме «Плоское зеркало».			
74.	5	Закон преломления света.			
75.	6	Решение задач по теме «Закон преломления света».			
76.	7	Лабораторная работа № 5 «Проверка гипотезы: угол преломления прямо пропорционален углу падения».			
77.	8	Полное внутреннее отражение.			
78.	9	Решение задач по теме «Полное внутреннее отражение».			
79.	10	Решение задач по теме «Линзы».			
80.	11	Решение задач по теме «Построение изображений в тонких линзах».			
81.	12	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы».			
82.	13	Решение задач на формулу тонкой линзы.			
83.	14	Оптические приборы.			
Волновая оптика (16 часов)					
84.	1	Волновые свойства света. Скорость света.			
85.	2	Интерференция света. Когерентность.			
86.	3	Решение задач по теме «Интерференция света».			
87.	4	Дифракция света.			
88.	5	Решение задач по теме «Дифракция света».			
89.	6	Решение задач по теме «Дифракция света».			
90.	7	Лабораторная работа № 7 «Определение длины световой волны».			
91.	8	Поляризация света.			
92.	9	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация».			

93.	10	Дисперсия света.			
94.	11	Практическое применение электромагнитных излучений.			
95.	12	Решение задач по теме «Волновые свойства света»			
96.	13	Решение задач по теме «Волновые свойства света»			
97.	14	Решение задач по теме «Волновые свойства света»			
98.	15	Обобщающий урок по теме «Геометрическая и волновая оптика.»			
99.	16	Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая и волновая оптика».			
Основы специальной теории относительности (3 часа)					
100.	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.			
101.	2	Пространство и время в специальной теории относительности. <i>Энергия и импульс свободной частицы.</i> Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.			
102.	3	Решение задач по теме «Элементы теории относительности».			
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (27 ч)					
103.	1	Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотон.			
104.	2	Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова.			
105.	3	Законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.			
106.	4	Решение задач по теме «Фотоэффект».			
107.	5	Решение задач по теме «Фотоэффект».			
108.	6	Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Давление света.			
109.	7	Решение задач по теме «Световое давление».			
110.	8	Решение задач по теме «Кванты и атомы»			
111.	9	Решение задач по теме «Кванты и атомы»			
112.	10	Решение задач по теме «Кванты и атомы»			
113.	11	Модели строения атома.			
114.	12	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора.			
115.	13	Решение задач по теме «Квантовые постулаты Бора».			
116.	14	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.			
117.	15	Соотношение неопределенностей Гейзенберга			

118.	16	Спонтанное и вынужденное излучение света.			
119.	17	Закон радиоактивного распада.			
120.	18	Решение задач на закон радиоактивного распада.			
121.	19	Закон радиоактивного распада. Методы регистрации элементарных частиц.			
122.	20	Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.			
123.	21	Дефект массы и энергия связи ядра.			
124.	22	Решение задач на расчет дефекта масс и энергии связи ядра.			
125.	23	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер.			
126.	24	Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.			
127.	25	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц			
128.	26	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика».			
129.	27	Контрольная работа № 4 по теме: «Квантовая физика».			
Строение Вселенной (8ч)					
130.	1	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система.			
131.	2	Решение задач по теме			
132.	3	Звезды и источники их энергии.			
133.	4	Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.			
134.	5	Решение задач по теме «Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов».			
135.	6	Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.			
136.	7	Решение задач по теме «Другие галактики».			
137.	8	Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.			
138-147	1-10	Физический практикум (10 часов)			
Обобщающее повторение (23ч)					
148.	1	Повторение темы «Кинематика».			
149.	2	Повторение темы «Кинематика».			
150.	3	Повторение темы «Динамика».			
151.	4	Повторение темы «Динамика».			
152.	5	Повторение темы «Законы сохранения».			

153.	6	Повторение темы «Законы сохранения».			
154.	7	Повторение темы «Молекулярная физика и термодинамика».			
155.	8	Повторение темы «Молекулярная физика и термодинамика».			
156.	9	Повторение темы «Электростатика»			
157.	10	Повторение темы «Электростатика»			
158.	11	Повторение темы «Постоянный ток»			
159.	12	Повторение темы «Постоянный ток»			
160.	13	Повторение темы «Электрический ток в различных средах»			
161.	14	Повторение темы «Магнитное поле».			
162.	15	Повторение темы «Магнитное поле».			
163.	16	Повторение темы «Механические колебания и волны».			
164.	17	Повторение темы «Механические колебания и волны».			
165.	18	Повторение темы «Электромагнитные колебания и волны».			
166.	19	Повторение темы «Геометрическая оптика».			
167.	20	Повторение темы «Волновая оптика»			
168.	21	Повторение темы «Специальная теория относительности. Квантовая физика».			
169.	22	Контрольная работа № 5 «Итоговая».			
170.	23	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			