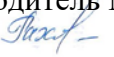





муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ашитбашская средняя общеобразовательная школа имени Г.Тукая» Арского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено на заседании МО Протокол №1 от 26.08.2022 Руководитель МО:  _____ Х.С.Рахматуллина	Согласовано. Заместитель директора по УР:  _____ Р.Ф.Шарипова 29.08.2022	Утверждаю. Директор МБОУ «Ашитбашская СОШ имени Г.Тукая»  _____ Р.Р.Кавиева Приказ №119 от 29.08.2022 
---	---	--

Рабочая программа

по предмету «Физика»
на уровень среднего общего образования

Составитель: Шайхутдинов Салават Рустамович,
учитель физики и информатики первой квалификационной категории

Принято на заседании педагогического совета
протокол №1 от «29» августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Метапредметными результатами освоения программы по физике являются:

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.

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

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

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

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

10-11 класс

Предметными результатами являются:

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 учебного предмета
10 класс****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.

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.*

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*.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
2. Изучение движения тела по окружности.
3. Измерение жесткости пружины
4. Измерение коэффициента трения скольжения
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.
7. Опытная проверка закона Гей-Люссака
8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура*.

Механика

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

Вынужденные колебания, резонанс.

Электродинамика

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

10 класс

УМК (Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика, 10 класс, Просвещение, 2020)

№	Тема урока	Количество часов
	Физика как наука. Методы научного познания.	
1	Введение . Физика как наука. Физика – фундаментальная наука о природе. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.	1
2	Научный метод познания мира. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Методы научного исследования физических явлений.	1
3	. Границы применимости физического закона. Погрешности измерений физических величин.	1
	Механика	
4	Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений	1
5	Способы описания механического движения.	1
6	Решение задач по теме: «Способы описания механического движения.»	1
7	Перемещение, путь	1
8	Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения	1
9	Решение задач на тему “Уравнения прямолинейного равномерного движения”	1

10	Сложения скоростей.	1
11	Решение задач по теме: «Сложение скоростей»	1
12	Входная контрольная работа	1
13	Мгновенная и средняя скорости	1
14	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. . Единицы ускорения.	1
15	Движение с постоянным ускорением	1
16	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков	1
17	Решение задач по теме “Движение с постоянным ускорением”	1
18	Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
19	Решение задач по теме ”Движение с постоянным ускорением свободного падения»	1
20	Равномерное движение точки по окружности	1
21	Кинематика абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела	1
22	Решение задач по теме “Кинематика абсолютно твердого тела”	1
23	Лабораторная работа №1 “Изучение движения тела, брошенного горизонтально”	1
24	Лабораторная работа №2 “Изучение движения тела по окружности”	1
25	Повторение. Решение задач по теме “ Кинематика точки и твердого тела”	1
26	Контрольная работа №1 “Кинематика точки”	1

27	Законы механики Ньютона. Основное утверждение механики. Взаимодействие тел.	1
28	Сила. Масса. Единицы массы	1
29	Первый закон Ньютона. Инерциальная система отчета. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета	1
30	Второй закон Ньютона.	1
31	Принцип суперпозиции сил	1
32	Решение задач по теме "Второй закон Ньютона"	1
33	Третий закон Ньютона.	1
34	Геоцентрическая система отсчета	1
35	Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.	1
36	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1
37	Силы в природе.	1
38	Сила тяжести. Сила всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения	1
39	Сила тяжести на других планетах. Решение задач по теме "Закон всемирного тяготения"	1
40	Первая космическая скорость Движение небесных тел и их искусственных спутников.	1
41	Решение задач по теме "Первая космическая скорость"	1
42	Вес. Невесомость	1
43	Деформация и сила упругости. Закон Гука	1

44	Решение задач по теме “Деформация и сила упругости. Закон Гука”	1
45	Лабораторная работа №3 “Измерение жесткости пружины”	1
46	Силы трения. Закон сухого трения	1
47	Решение задач по теме ”Силы трения”	1
48	Лабораторная работа №4 “Измерение коэффициента трения скольжения”	1
49	Решение задач по теме “Движение горизонтальном и вертикальном направлении”	1
50	Решение задач по теме “Движение по наклонной плоскости”	1
51	Решение задач по теме “Движение связанных тел”	1
52	Повторение главы “Механические законы Ньютона”	1
53	Контрольная работа №2 “Законы Ньютона и силы в механике”	1
54	Работа над ошибками контрольной работы Импульс материальной точки. Импульс силы	1
55	Закон изменения и сохранения импульса.	1
56	Реактивное движение.	1
57	Решение задач по теме “Закон сохранения импульса.”	1
58	Работа силы и мощность силы	1
59	Решение задач по теме «Механическая работа и мощность силы»	1
60	Энергия. Кинетическая энергия	1

61	Решение задач по теме “Кинетическая энергия и её изменение”	1
62	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1
63	Потенциальная энергия	1
64	Закон изменения и сохранения энергии в механике	1
65	Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.	1
66	Решение задач по теме “Закон сохранения механической энергии”	1
67	Лабораторная работа №5 “Изучение закона сохранения механической энергии”	1
68	Основное уравнение динамики вращательного движения	1
69	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.	1
70	Решение задач по теме “Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела”	1
71	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы	1
72	Решение задач по теме “Равновесие абсолютно твёрдых тел”	1
73	Лабораторная работа №6 “Изучение равновесия тела под действием нескольких сил”	1
74	Давление. Равновесие жидкости и газа. Условие равновесия жидкости	1
75	Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Уравнение Бернулли	1
76	Решение задач по теме “Гидромеханика”	1
77	Повторение “Законы сохранения в механике, статика, гидромеханика”	1

78	Контрольная работа №3 “Законы сохранения в механике , статика, гидромеханика”	1
79	Работа над ошибками контрольной работы. Предмет и задачи МКТ и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	1
80	Решение задач по теме “Основные положения МКТ	1
81	Броуновское движение.	1
82	Силы взаимодействия молекул Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
83	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа	1
84	Решение задач по теме “Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.”	1
85	Температура и тепловое равновесие	1
86	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
87	Измерение скоростей молекул газа.	1
88	Решение задач по теме “Энергия теплового движения молекул”	1
89	Модель идеального газа в термодинамике: уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона	1
90	Решение задач по теме “Уравнение состояния идеального газа”	1
91	Газовые законы	1
92	Решение задач по теме «Газовые законы»	1

93	Лабораторная работа №7 “Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака”	1
94	Решение задач по теме “Определение параметров газа по графикам изопроецессов”	1
95	Контрольная работа №4 “Молекулярно- кинетическая теория идеального газа. Газовые законы”	1
96	Насыщенные и ненасыщенные пары.	1
97	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1
98	Влажность воздуха.	1
99	Решение задач по теме “Насыщенный пар”	1
100	Модель строения жидкостей. Свойства жидкости. Поверхностное натяжение	1
101	Смачивание и несмачивание. Капилляры.	1
102	Решение задач по теме “Свойства жидкости”	1
103	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	1
104	Внутренняя энергия. Выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона.	1
105	Работа в термодинамике. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
106	Решение задач по теме “Внутренняя энергия. Работа в термодинамике”	1
107	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.	1
108	Решение задач по теме “Уравнение теплового баланса.”	1
109	Первый закон термодинамики	1

110	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс.	1
111	Решение задач по теме “Первый закон термодинамики”	1
112	Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	1
113	Преобразования энергии в тепловых машинах. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.	1
114	Решение задач по теме “КПД тепловых двигателей”	1
115	Контрольная работа №5 “Основы термодинамики”	1
116	Работа над ошибками контрольной работы. Что такое электродинамика. Электростатика	1
117	Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1
118	Закон Кулона Единица электрического заряда.	1
119	Решение задач по теме “Закон Кулона”	1
120	Теории близкодействия и дальнодействия. Взаимодействие тел.	1
121	Электрическое поле.	1
122	Напряженность электрического поля. Силовые линии	1
123	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	1
124	Решение задач по теме “Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей”	1
125	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	1

126	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
127	Потенциал электростатического поля.и разность потенциалов.	1
128	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
129	Решение задач по теме “Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов”	1
130	Емкость. Конденсатор.	1
131	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора	1
132	Решение задач по теме “Емкость. Энергия заряженного конденсатора.”	1
133	Контрольная работа №6 “Электростатика”	1
134	Работа над ошибками контрольной работы Электрический ток . Сила тока	1
135	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
136	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
137	Решение задач по теме “Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников”	1
138	Лабораторная работа №8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
139	Работа и мощность постоянного тока.	1
140	Электродвижущая сила	1
141	Закон Ома для полной электрической цепи	1
142	Решение задач по теме “Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи”	1
143	Лабораторная работа №9 “Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.»	1

144	Повторение тем “Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи”	1
145	Контрольная работа №7 “Законы постоянного тока”	1
146	Работа над ошибками контрольной работы Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов	1
147	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
148	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	1
149	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.	1
150	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1
151	Электрический ток жидкостях. Закон электролиза	1
152	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1
153	Плазма	1
154	Решение задач по теме “Электрический ток в различных средах”	1
155	Решение задач по теме “Кинематика точки и твердого тела”	1
156	Решение задач по теме “Законы механики Ньютона”	1
157	Решение задач по теме “Законы сохранения в механике”	1
158	Решение задач по теме “Молекулярно-кинетическая теория идеального газа”	1
159	Решение задач по теме “Уравнение Менделеева-Клапейрона”	1
160	Решение задач по теме “Основы термодинамики”	1

161	Решение задач по теме “Электростатика”	1
162	Решение задач по теме “Законы постоянного тока”	1
163	Промежуточная аттестация	1
164	Анализ контрольной работы	1
165	Физпрактикум №1 “Изучение движения тела брошенного горизонтально”	1
166	Физпрактикум №2 “Определение жесткости пружины”	1
167	Физпрактикум №3 “Определение коэффициента поверхностного натяжения”	1
168	Физпрактикум №4 “Определение коэффициента трения”	1
169	Физпрактикум №5 “Определение заряда электрона”	1
170	Анализ практических работ и решение задач по ЕГЭ	1
171	Повторение материала и решение тестов по теме «Кинематика»	1
172	Повторение материала и решение тестов по теме « Силы в природе, законы Ньютона»	1
173	Повторение материала и решение тестов по теме «Импульс, энергия, законы сохранения»	1
174	Повторение материала и решение тестов по теме «Тепловое равновесие. Уравнение состояния»	1
175	Повторение материала и решение тестов по теме «Электричество»	1

№	Тема урока	Количество часов	Календарные сроки	
			Планируемые сроки	Фактические сроки
	Электродинамика			
1	Инструкция. Повторение.	1		
2	Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	1		
3	Модуль вектора магнитной индукции Сила Ампера .	1		
4	Применение закона Ампера Репродуктор. Электроизмерительные приборы.	1		
5	Решения задач по теме “Сила Ампера”	1		
6	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца	1		
7	Решения задач по теме “Сила Лоренца”	1		
8	Магнитные свойства вещества.	1		
9	Лабораторная работа №1 “Наблюдение действия магнитного поля на ток”	1		
10	Входной тест.	1		
11	Электромагнитная индукция.	1		
12	Магнитный поток	1		

13	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1		
14	Решения задач по теме “Закон электромагнитной индукции”	1		
15	Лабораторная работа №2 “Изучение явления электромагнитной индукции”	1		
16	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Вихревое электрическое поле.	1		
17	Электроизмерительные приборы. Электродинамический микрофон.	1		
18	Решения задач по теме «ЭДС индукции в движущихся проводниках.»	1		
19	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1		
20	Энергия магнитного поля тока	1		
21	Решения задач по теме “Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока”	1		
22	Повторение темы “Электромагнитная индукция”	1		
23	Контрольная работа №1 “Магнитное поле. Электромагнитная индукция”	1		
Механика. Колебания и волны				
24	Работа над ошибками контрольной работы Механические колебания. Свободные колебания Условия возникновения свободных колебаний.	1		
25	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1		
26	Гармонические колебания Амплитуда, период, частота колебаний. Фаза колебания	1		
27	Описание гармонических колебаний с помощью косинуса и синуса. Сдвиг фаз. Уравнение гармонических колебаний	1		
28	Преобразование энергии при гармонических колебаниях	1		
29	Решения задач по теме ”Гармонические колебания”	1		

30	Лабораторная работа №3 “ Определения ускорения свободного падения с помощью маятника”	1		
31	Затухающие и вынужденные колебания.	1		
32	Автоколебания. Резонанс.	1		
33	Повторение темы “ Механические колебания”	1		
34	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1		
35	Колебательный контур Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	1		
36	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
37	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	1		
38	Решение задач по теме “Гармонические электромагнитные колебания”	1		
39	Переменный электрический ток	1		
40	Активное сопротивление . Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	1		
41	Конденсатор в цепи переменного тока.	1		
42	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1		
43	Резонанс в электрической цепи.	1		
44	Решения задач по теме “Переменный ток”	1		
45	Генератор на транзисторе. Автоколебания	1		
46	Повторение темы “Электромагнитные колебания”	1		
47	Контрольная работа №2 “Механические и электромагнитные колебания”	1		
48	Работа над ошибками контрольной работы Генерирование электрической энергии.	1		
49	Трансформатор.	1		
50	Производство и потребление, передача электрической энергии.	1		
51	Решения задач по теме “Электрическая энергия”	1		

52	Повторение темы: “Электрическая энергия”	1		
*53	. Волны Механические волны. Поперечные и продольные волны.	1		
*54	Длина и скорость волны	1		
55	Уравнение гармонической бегущей волны. Распространения волны	1		
56	Звуковые волны	1		
57	Решения задач по теме “Механические волны”	1		
58	Повторение темы: “Механические волны”	1		
59	Интерференция механических волн	1		
60	Стойчая волна	1		
61	Дифракция механических волн	1		
62	Решения задач по теме “Интерференция, дифракция механических волн”	1		
63	Электромагнитное поле	1		
64	Электромагнитная волна	1		
65	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыт Герца. Скорость электромагнитных волн	1		
66	Плотность потока электромагнитного излучения.	1		
67	Изобретение радио А.С.Поповым	1		
68	Принципы радиосвязи	1		
69	Модуляция и детектирование	1		
70	Свойства электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений.	1		
71	Распространение радиоволн	1		
72	Радиолокация	1		
73	Понятие о телевидение	1		

74	Развитие средств связи	1		
75	Решения задач по теме “Электромагнитная волна”	1		
76	Контрольная работа №3 “Механические и электромагнитные волны”	1		
77	Работа над ошибками контрольной работы Свет как электромагнитная волна Скорость света	1		
78	Принцип Гюйгенса Закон отражения света.	1		
79	Решения задач по теме “Прямолинейное распространения света. Законы отражения света”	1		
80	Закон преломления света	1		
81	Полное внутреннее отражение	1		
82	Решения задач по теме : “Законы преломления света”	1		
83	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
84	Линзы	1		
85	Построение изображений в линзе	1		
86	Формула тонкой линзы Увеличение линзы.	1		
87	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
88	Решения задач по теме “Линзы”	1		
89	Дисперсия света.	1		
90	Интерференция света.	1		
91	Применение интерференции.	1		
92	Дифракция света. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов	1		
93	Дифракционная решетка	1		
94	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»	1		

95	Решения задач по теме “Интерференция и дифракция света”	1		
96	Поляризация света Поперечность световых волн.	1		
97	Электромагнитная теория	1		
98	Лабораторная работа №7 “Оценка информационной емкости компакт-диска(CD)”	1		
99	Контрольная работа №4 по теме: «Световые волны»	1		
100	Работа над ошибками контрольной работы Законы электродинамики. И принцип относительности	1		
101	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	1		
102	Следствия из постулатов теории относительности.	1		
103	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела.	1		
104	Решения задач по теме “Элементы специальной теории относительности”	1		
105	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение	1		
106	Спектры и аппараты Виды спектров. Линейные спектры Спектральный анализ	1		
107	Шкала электромагнитных волн Инфрокрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи.	1		
108	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		
109	Повторение темы: “Спектры. Излучения”	1		
110	Контроль работа №5 по теме “Теория относительности. Излучения и спектры”.	1		
	Квантовая физика			
111	Работа над ошибками контрольной работы Гипотеза М.Планка о квантах.	1		
112	Фотоэффект Опыты А.Г.Столетова	1		
113	Теория фотоэффекта. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта	1		
114	Применение фотоэффекта	1		

115	Фотон Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1		
116	Решения задач по теме “Теория фотоэффекта”	1		
117	Давление света.	1		
118	Химическое действие света. Фотография	1		
119	Повторение темы : ”Кванты света”	1		
120	Строение атома. Планетарная модель атома.	1		
121	Квантовые постулаты Бора Модель атома водорода по Бору.	1		
122	Лазеры	1		
123	Решения задач по теме “Атомная физика”	1		
124	Контрольная работа №6 по теме “Световые кванты и атомная физика”	1		
125	Работа над ошибками контрольной работы Модели строения атомного ядра Ядерные силы Нуклонная модель ядра.	1		
126	Обменная модель ядерного взаимодействия	1		
127	Дефект массы и энергия связи.	1		
128	Решения задач по теме “Энергия связи”	1		
129	Радиоактивность.	1		
130	Виды радиоактивного излучения. Законы радиоактивных превращений	1		
131	Закон радиоактивного распада Период полураспада.	1		
132	Решения задач по теме “Закон радиоактивного распада”	1		
133	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1		
134	Искусственная радиоактивность. Открытие протона и нейтрона.	1		
135	Ядерные реакции. Альфа-, бета- и гамма излучение	1		
136	Деление ядер урана	1		

137	Цепная реакция деления ядер	1		
138	Ядерный реактор.	1		
139	Термоядерные реакции Термоядерный синтез.	1		
140	Решения задач по теме “Ядерные реакции”	1		
141	Применение ядерной энергии. Ядерная энергетика.	1		
142	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1		
143	Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия.	1		
144	Решения задач по теме “Термоядерные реакции”	1		
145	Контрольная работа №7 по теме: «Атомная и ядерная физика»	1		
	Физика как наука. Методы научного познания природы.			
146	Работа над ошибками контрольной работы Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы.			
147	Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Открытие позитрона. Античастицы	1		
148	Лептоны	1		
149	Адроны. Кварки. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Принцип соответствия	1		
150	Физические законы и теории, границы их применимости.	1		
151	Физическая картина мира.			
152	Итоговая контрольная работа	1		
153	Работа над ошибками контрольной работы Практическая работа “Нахождение ЭДС и внутреннего сопротивления”	1		
154	Практическая работа “Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины”	1		
155	Практическая работа “Нахождение сопротивления и работы тока с помощью амперметра и вольтметра”	1		
156	Практическая работа “Электромагнитная индукция”	1		

157	Практическая работа «Использование закона сохранения импульса при изучении треков заряженных частиц	1		
158	Итог. Анализ практически работ	1		
159	Повторение материала и решение тестов по теме «Электродинамика»	1		
160	Повторение материала и решение тестов по теме «Колебания и волны»	1		
161	Повторение материала и решение тестов по теме «Световые волны»	1		
162	Повторение материала и решение тестов по теме «Световые кванты»	1		
163	Повторение материала и решение тестов по теме «Атомная физика»	1		
164	Повторение материала и решение тестов по теме «Кинематика»	1		
165	Повторение материала и решение тестов по теме «Динамика»	1		
166	Повторение материала и решение тестов по теме «Газовые законы»	1		
167	Повторение материала и решение тестов по теме «Основы термодинамики»	1		
168	Повторение материала и решение тестов по теме «Электростатика»	1		
169	Повторение материала и решение тестов по теме «Законы постоянного тока»	1		
170	Решения задач по теме «Задачи ЕГЭ»	1		