

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

<p>«Согласовано» Руководитель ШМО <i>Ткачева М.В.</i> Протокол №1 от «29» августа 2022г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ №9» <i>Харченко Н.А.</i> от «29» августа 2022г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №9» <i>С.Ф. Родионова</i> Приказ № 718 от «29» августа 2022г.</p>
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «физика»
для учащихся среднего общего образования
профильный уровень на 2022-2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа по физике на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с ФГОС СОО, в том числе с требованиями к результатам среднего общего образования, и сохраняет преемственность с основной образовательной программой основного общего образования.

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

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

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

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

Изучение предмета на углубленном уровне 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» на углубленном уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. Учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

– становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

– достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Планируемые результаты освоения содержания курса физики

По учебному предмету «Физика» (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность понимания роли физики в экономической,

технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

- 2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;
- 3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;
- 4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение» диффузия» испарение» кипение и конденсация» плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников «р-» и «п-типов» от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, «альфа-» и «бета-» распады ядер, гамма-излучение ядер;
- 5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы» используя основные положения» законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии» связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его **частиц**, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности

- 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

- 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

- 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.

Содержание учебного курса

Углубленный уровень

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.

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.

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.*

Примерный перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей линзы;
- определение длины световой волны;

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;

Исследования:

- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование изопроцессов;
- 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 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;

Тематическое планирование 10класс

По учебному предмету «физика»
(5 часов в неделю, всего 175 часов)
УМК под редакцией Г.Я.Мякишева

Тема	Кол-во часов
1.Зарождение и развитие научного взгляда на мир	4
2. Механика:	70
3.Молекулярная физика. Термодинамика:	44
4.Электродинамика:	48
Резерв	7
Всего 170	
Практическая часть	
Контрольных работ	8
Практических работ	16
Количество уроков с использованием ИКТ	30%
Количество проектов	3

Темы проектов, исследовательских работ, социальных/учебных проб

№	Темы проектов, исследовательских работ, социальных/учебных проб	Сроки реализации
1	Исследовательская работа. Сила трения в природе и технике	I триместр
2	Исследовательская работа. Экологические проблемы тепловых двигателей	II триместр
3	Электричество в медицине	III триместр

Тематическое планирование 11класс

по учебному предмету "физика"
(5 часов в неделю, всего 170 часов)
УМК под редакцией Г.Я.Мякишева

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов
1	Повторение	3
2	Электродинамика	17
3	Механические колебания	10
4	Электромагнитные колебания	13
5	Механические и электромагнитные волны	10
6	Оптика	25
7	Элементы теории относительности	4
8	Излучение и спектры	5
9	Световые кванты	7
10	Атомная физика	7
11	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	17
12	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	5
13	Лабораторный практикум	11
14	Повторение	31
15	Резерв	3
	Всего	170
Практическая часть		
	Контрольные работы	4
	Лабораторные работы	10
	Лабораторный практикум	5
	Количество уроков с использованием ИКТ	30%
	Количество проектов	5

№ п/п	Тема проекта и творческой работы	Сроки реализации
1.	Информационно-исследовательский проект по теме «Современная энергетика и перспективы ее развития»	1 триместр
2.	Информационно-исследовательский проект по теме «Вещество в состоянии плазмы»	2 триместр
3.	Информационно-исследовательский проект по теме «Лазеры и их применение»	3триместр
4.	Информационно-исследовательский проект по теме « Из истории открытия радиоактивности»	3триместр
5.	Информационно-исследовательский проект по теме «Альтернативные виды энергии»	3триместр

Календарно-тематическое планирование

По учебному предмету «физика»

(5 часов в неделю, всего 170 часов)

УМК под редакцией Г.Я.Мякишева

№ уро ка	Тема урока	Дата <i>(Даты проставляются ежегодно на основании календарного учебного графика для каждого класса в параллели в соответствии с расписанием. Календарно-тематическое планирование утверждается приказом директора школы)</i>	корре ктиро вка
1	Вводный инструктаж по охране труда. Необходимость познания природы. Физика - фундаментальная наука о природе.		
2	Зарождение и развитие современного метода исследования. Физика – экспериментальная наука.		
3	Физические законы и теории, границы их применимости.		
4	Физическая картина мира.		
5	Общие сведения о движении. Материальная точка.		
6	Координатный и векторный способы описания движения точки.		
7	Равномерное прямолинейное движение.		
8	Графики зависимости скорости, проекции скорости и координаты от времени.		
9	Решение задач. Равномерное прямолинейное движение		
10	Мгновенная скорость.		
11	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.		
12	Графики зависимости скорости и ускорения прямолинейного равноускоренного движения от времени.		
13	Решение задач на равноускоренное движение.		
14	Решение задач на равноускоренное движение.		
15	Входной мониторинг уровня знаний, умений и навыков		
16	<i>Практическая работа №1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>		
17	<i>Практическая работа №2 по теме: Проверка соотношений перемещений при равноускоренном движении»</i>		
18	Свободное падение тел.		
19	Решение задач на свободное падение тел.		
20	Решение задач на свободное падение тел.		
21	Движение тела, брошенного под углом к горизонту..		
22	Решение задач Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		
23	Движение тела, брошенного горизонтально.		

24	Решение задач Движение тела, брошенного горизонтально.		
25	Равномерное движение точки по окружности.		
26	Решение задач Равномерное движение точки по окружности.		
27	Решение задач. Движение тела, брошенного под углом к горизонту		
28	Относительность механического движения.		
29	Решение задач на относительность движения.		
30	Решение задач на относительность движения.		
31	Контрольная работа №1 «Кинематика»		
32	Анализ контрольной работы Первый закон Ньютона.		
33	Решение задач Первый закон Ньютона.		
34	Сила. Второй закон Ньютона.		
35	Третий закон Ньютона.		
36	Закон всемирного тяготения.		
37	Решение задач на закон всемирного тяготения.		
38	Сила тяжести. Первая космическая скорость.		
39	Сила упругости.		
40	Применений сил в природе.		
41	Вес тела. Невесомость. Перегрузки.		
42	Сила трения и сопротивления.		
43	Сила трения и сопротивления. Защита проекта		
44	Движение тела под действием нескольких сил.		
45	Движение связанных тел.		
46	Движение тела по наклонной плоскости.		
47	Решение задач Движение тела по наклонной плоскости.		
48	Законы динамики.		
49	Решение задач. Законы динамики.		
50	Решения задач по теме: «Динамика»		
51	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона. Силы в механике».		
52	Анализ контрольной работы. Условия равновесия твердого тела		
53	Виды равновесия.		
54	Решение задач по теме: «Статика»		
55	Решение задач по теме: «Статика»		
	2 триместр		
56	Импульс силы и импульс тела.		
57	Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.		
58	Решение задач на закон сохранения импульса.		
59	Механическая работа. Мощность		
60	Решение задач на расчёт механической работы		
61	Энергия Виды механической энергии		
62	Решение задач на расчёт механической энергии		
63	Закон сохранения энергии.		
64	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения		
65	Решение задач на законы сохранения энергии		

66	Решение задач на законы сохранения.		
67	Решение задач на законы сохранения		
68	Обобщающий урок «Механика»		
69	Контрольная работа №3 «Механическая работа. Законы сохранения»		
70	Анализ контрольной работы Погрешность измерений. Обработка результатов измерений. Допуск к практикуму		
71	<i>Практическая работа №3:Изучение свойств простых механизмов.</i>		
72	<i>Практическая работа №4:Определение КПД наклонной плоскости. Изучение «золотого правила механики»</i>		
73	<i>Практическая работа №5: Изучение закона сохранения импульса при упругом столкновении.</i>		
74	<i>Практическая работа №6 Изучение закона сохранения импульса при неупругом столкновении</i>		
75	<i>Практическая работа №7:Изучение закона сохранения энергии.</i>		
76	Термодинамика и молекулярно- кинетическая теория.		
77	Основные положения МКТ.		
78	Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Молярная масса		
79	Решение задач: Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Молярная масса		
80	Решение задач: Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Молярная масса		
81	Строение газообразных, жидких и твердых тел		
82	Идеальный газ в молекулярно- кинетической теории		
83	Промежуточный мониторинг уровня знаний, умений и навыков		
84	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории		
85	Решение задач: Основное уравнение молекулярно-кинетической теории		
86	Решение задач: Основное уравнение молекулярно-кинетической теории		
87	Температура. Тепловое равновесие. Температура – мера средней кинетической энергии молекул		
88	Решение задач на расчёт средней кинетической энергии молекул.		
89	Контрольная работа №4«Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул».		
90	Анализ контрольной работы. Уравнение состояния идеального газа.		
91	Газовые законы.		
92	Решение задач на газовые законы		
93	Решение графических задач. Законы Авогадро и Дальтона.		
94	Решение задач на газовые законы		
95	Решение задач на газовые законы.		

96	<i>Практическая работа №8:Изучение изохорного процесса.</i>		
97	<i>Практическая работа№9:Исследование изобарного процесса</i>		
98	<i>Практическая работа№10:Исследование изотермического процесса</i>		
99	Уравнение состояния идеального газа		
100	Решение задач на уравнение состояния идеального газа		
101	Решение задач на уравнение состояния идеального газа		
102	Внутренняя энергия идеального газа. Решение задач на расчёт внутренней энергии		
103	Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа.		
104	Контрольная работа №5«Газовые законы.»		
105	Анализ контрольной работы Работа в термодинамике. Количество теплоты.		
106	Теплоёмкость. Решение задач на применение уравнения теплового баланса.		
107	Закон сохранения энергии. Решение задач на вычисление внутренней энергии идеального газа		
108	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.		
109	Решение задач на применение первого закона термодинамики.		
110	Решение задач на применение первого закона термодинамики		
111	Второй закон термодинамики.		
112	Тепловые двигатели. Идеальная тепловая машина Карно.		
	3 триместр		
113	Решение задач на расчёт КПД тепловых двигателей		
114	Повторительно – обобщающий урок по термодинамике.		
115	Контрольная работа №6 «Основы термодинамики»		
116	Анализ контрольной работы Испарение. Кипение.		
117	Влажность воздуха		
118	Электростатическое взаимодействие. Закон Кулона.		
119	Электрическое поле		
120	Электростатическое поле заряженных тел.		
121	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле		
122	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		
123	Потенциальность электростатического поля		
124	Потенциальность электростатического поля.		
125	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью		

	потенциалов		
126	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов		
127	Решение задач: Напряжённость электрического поля.		
128	Решение задач: Потенциал электрического поля.		
129	Ёмкость. Конденсаторы.		
130	Ёмкость. Конденсаторы		
131	Решение задач на расчёт параметров конденсаторов.		
132	Решение задач на расчёт параметров конденсаторов		
133	Обобщающий урок «Электростатика»		
134	Контрольная работа №7 «Электростатика»		
135	Повторение: Основные понятия кинематики Анализ контрольной работы. Электрический ток. Условия возникновения и протекания		
136	Повторение Графики движения. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.		
137	Повторение: Движение по окружности. Решение задач: Расчёт сопротивления проводника..		
138	Повторение: Равноускоренное движение. Работа и мощность электрического тока.		
139	Повторение: Движение по вертикали. Решение задач: Работа и мощность электрического тока		
140	Повторение: Движение под углом к горизонту. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
141	Повторение: Импульс. Закон сохранения импульса. Решение задач. Закон Ома для полной цепи		
142	Повторение: Работа. Мощность. Решение задач Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС.		
143	Повторение: Энергия. Закон сохранения Энергия. Законы Кирхгофа.		
144	Повторение: Основные положения МКТ. Решение задач на законы Кирхгофа		
145	Повторение: Основные уравнение МКТ Решение задач на тему: Постоянный ток.		
146	Повторение: Газовые законы. Решение задач на тему: Постоянный ток.		
147	Итоговый мониторинг знаний, умений и навыков учащихся		
148	Повторение: Первый закон термодинамики. Обобщение темы: «Постоянный ток»		
149	Повторение: Второй закон термодинамики. Обобщение темы: «Постоянный ток»		
150	Контрольная работа №8 «Постоянный электрический ток».		
151	Повторение: Количество теплоты. Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.		

152	Повторение: КПД тепловых двигателей. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость		
153	Повторение: Испарение. Кипение. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.		
154	Повторение: Влажность воздуха. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов.		
155	Повторение: Закон Кулона. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в вакууме.		
156	Повторение: Напряжённость электрического поля. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.		
157	Повторение: Потенциал электрического поля. Решение задач на закон электролиза		
158	Повторение: Электроёмкость. Конденсаторы. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.		
159	Допуск к практикуму		
160	<i>Практическая работа №11 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.»</i>		
161	<i>Практическая работа №12 «Изучение последовательного соединения проводников»</i>		
162	<i>Практическая работа №13 «Изучение параллельного соединения проводников»</i>		
163	<i>Практическая работа №14 «Расчёт удельного сопротивления проводника»</i>		
164	<i>Практическая работа №15 «Определение удельного сопротивления проводника»</i>		
165	<i>Практическая работа №16 «Построение вольт-амперной характеристики полупроводникового диода»</i>		
166	Зачёт по практикуму		
167	Повторение: Законы сохранения.		
168	Повторение: Электрическое поле.		
169	Повторение: Электрическое поле		
170	Повторение: Электрическое поле		

Календарно-тематическое планирование

По учебному предмету «физика»
(5 часов в неделю, всего 170 часов)
УМК под редакцией Г.Я.Мякишева

	Наименование разделов и тем	Дата план <i>(Даты проставляются ежегодно на основании календарного учебного графика для каждого класса в параллели в соответствии с расписанием.)</i> <i>Календарно-тематическое планирование утверждается приказом директора школы)</i>	Коррек тировка
I триместр			
1	Инструктаж по технике безопасности. Повторение Характеристики равномерное и неравномерного движения. Законы Ньютона. Законы сохранения.		
2	Повторение: Основы молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Основы термодинамики. Законы постоянного тока		
3	Повторение: Законы постоянного тока.		
Электродинамика (продолжение) (17 часов)			
4	Стационарное магнитное поле.		
5	Решение задач на применение правила буравчика		
6	Сила Ампера. Сила Лоренца <i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>		
7	Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца»		
8	Магнитные свойства вещества		
9	Решение задач по теме «Магнитное поле»		
10	Решение задач по теме «Магнитное поле»		
11	Явление электромагнитной индукции		
12	Индукционное электрическое поле .Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
13	Решение задач на применение правила Ленца		
14	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i> Закон электромагнитной индукции		
15	Решение задач на закон электромагнитной индукции		
16	Вихревые токи и их использование в технике		

17	Явление самоиндукции. Индуктивность		
18	Решение задач «Электромагнитные явления»		
19	Зачёт №1 «Электромагнитные явления»		
20	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные явления»		
Механические колебания (10 часов)			
21	Анализ контрольной работы Свободные и вынужденные механические колебания		
22	Свободные и вынужденные механические колебания		
23	Динамика колебательного движения. Уравнения движения маятников.		
24	Гармонические колебания.		
25	Решение задач на характеристики пружинного и математического маятников		
26	Решение задач на характеристики пружинного и математического маятников		
27	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>		
28	Превращение энергии при гармонических колебаниях		
29	Решение задач: Превращение энергии при гармонических колебаниях		
30	Вынужденные механические колебания. Резонанс		
Электромагнитные колебания (13 часов)			
31	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.		
32	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями		
33	Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре		
34	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.		
35	Переменный электрический ток		
36	Сопротивления в цепи переменного тока		
37	Сопротивления в цепи переменного тока		
38	Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока.		
39	Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока.		
40	Резонанс в электрической цепи		
41	Электрические автоколебания. Генератор на транзисторе.		
42	Трансформаторы		
43	Производство, передача и использование электрической энергии		
Механические и электромагнитные волны (10 часов)			
44	Волна. Свойства волн и основные		

	характеристики		
45	Звуковые волны		
46	Решение задач на свойства волн		
47	Опыты Герца		
48	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи:		
49	Современные средства связи		
50	Решение задач «Колебания и волны»		
51	Зачёт №2 «Колебания и волны»		
52	Контрольная работа по теме № 2 «Колебания и волны»		
53	Анализ контрольной работы. Решение задач «Колебания и волны»		
Оптика (25 часа)			
54	Методы определения скорости света		
55	Основные законы геометрической оптики		
56	Явление полного отражения света		
57	Решение задач по геометрической оптике		
58	Решение задач по геометрической оптике		
59	Линзы.		
60	Решение задач на построение изображения в тонкой линзе		
	11 триместр		
61	Формула тонкой линзы		
62	Решение задач по теме Формула тонкой линзы		
63	Решение задач по теме Формула тонкой линзы		
64	<i>Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»</i>		
65	<i>Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>		
67	Контрольная работа № 3 «Геометрическая оптика»		
68	Анализ контрольной работы. Дисперсия света		
69	Интерференция волн		
70	Решение задач: Интерференция волн		
71	Дифракция механических и световых волн.		
72	Решение задач: Дифракция механических и световых волн.		
73	Поперечность световых волн. Поляризация света		
74	Решение задач на волновые свойства света		
75	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</i>		
76	Решение задач на волновые свойства света		
77	Решение задач на волновые свойства света		
78	<i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции света»</i>		
79	Зачёт №3 «Оптические явления»		
80	Контрольная работа № 4 «Волновая оптика»		
	Элементы теории относительности (4 часа)		

81	Анализ контрольной работы. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.		
82	Элементы релятивистской динамики.		
83	Обобщающе-повторение по теме «Элементы специальной теории относительности»		
84	Решение задач «Элементы специальной теории относительности»		
Излучение и спектры (5 часов)			
85	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.		
86	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. Спектральный анализ.		
87	Решение задач по теме «Излучение и спектры» <i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>		
88	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Оптика»		
89	Зачёт №4 «Излучение и спектры »		
Атомная физика (7 часов)			
90	Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света		
91	Законы фотоэффекта		
92	Решение задач на законы фотоэффекта		
93	Решение задач на законы фотоэффекта		
94	Фотоны. Гипотеза де Бройля.		
95	Применение фотоэффекта на практике		
96	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.		
Атомная физика (7 часов)			
97	Строение атома. опыты Резерфорда		
98	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.		
99	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора		
100	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора		
101	Лазеры		
102	Обобщающе-повторительное занятие по темам «Световые кванты», «Атомная физика».		
103	<i>Зачет №5</i> по теме «Световые кванты»		
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (17 час)			
104	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц		
105	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>		
106	Радиоактивность		
107	Закон радиоактивного распада		
108	Решение задач на закон радиоактивного распада		

109	Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер.		
110	Решение задач: Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер.		
111	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций		
112	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.		
113	Решение задач на законы физики ядра		
114	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
115	Элементарные частицы		
116	Зачет №6 по теме «Атомная физика».		
117	Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»		
118	Анализ контрольной работы. Решение задач «Квантовая физика»		
	Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (5 часов)		
119	Физическая картина мира		
120	Структура материального мира		
121	Единство материального мира		
122	Физика и научно-техническая революция		
123	Физика как часть человеческой культуры		
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (11 ЧАСОВ)			
124	Инструктаж по ТБ. Подготовка к физическому практикуму.		
125	<i>Лабораторный практикум №1 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока»</i>		
126	<i>Лабораторный практикум №1 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока»</i>		
127	<i>Лабораторный практикум №2 Сравнение масс взаимодействующих тел</i>		
128	<i>Лабораторный практикум №2 Сравнение масс взаимодействующих тел</i>		
129	<i>Лабораторный практикум №3 Измерение емкости конденсатора</i>		
130	<i>Лабораторный практикум №3 Измерение емкости конденсатора</i>		
131	<i>Лабораторный практикум №4 Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока</i>		
132	<i>Лабораторный практикум №4 Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока</i>		
133	<i>Лабораторный практикум №5 Измерение индуктивности катушки</i>		
134	<i>Лабораторный практикум №5 Измерение индуктивности катушки</i>		

	Обобщающее повторение (31 час)		
135	Повторение темы «Кинематика и динамика материальной точки»		
136	Повторение темы «Кинематика и динамика материальной точки»		
137	Повторение темы «Законы Ньютона»		
138	Повторение темы «Законы Ньютона»		
139	Повторение темы «Законы сохранения»		
140	Повторение темы «Законы сохранения»		
141	Повторение темы «Условия равновесия тела»		
142	Повторение темы «Механические колебания и волны»		
143	Повторение темы «Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»		
144	Повторение темы «Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»		
145	Повторение темы «Термодинамика»		
146	Повторение темы «Термодинамика»		
147	Повторение темы «Жидкость и пар. Твердое тело»		
148	Повторение темы «Жидкость и пар. Твердое тело»		
149	Повторение темы «Электрическое поле. Закон Кулона»		
150	Повторение темы «Напряженность электрического поля»		
151	Повторение темы «Потенциальность электростатического поля»		
152	Повторение темы « Электроёмкость. Конденсаторы.»		
153	Повторение темы «Ток в различных средах»		
154	Повторение темы «Постоянный электрический ток»		
155	Повторение темы «Постоянный электрический ток»		
156	Повторение темы «Магнитное поле. Электромагнетизм»		
157	Повторение темы « Силы Ампера и Лоренца»		
158	Повторение темы «Цепи переменного тока»		
159	Повторение темы «Геометрическая оптика»		
160	Повторение темы «Геометрическая оптика»		
161	Повторение темы «Квантовая Физика»		
162	Повторение темы «Квантовая Физика»		
163	Решение задач части «С» ЕГЭ		
164	Решение задач части «С» ЕГЭ		
165	Решение задач части «С» ЕГЭ		
166-170	Резервное время 5 часов		

