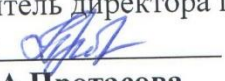


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Беркутская средняя общеобразовательная школа»

627032, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Беркут ул. Первомайская 29 тел. 91-1-70
Berkutsajaschkola@yandex.ru ОКПО 45782164, ОГРН 1027201463695, ИНН/КПП 7228002294/720701001

РАССМОТРЕНО.
Педагогический совета
протокол № 1 от
25.08.2022

СОГЛАСОВАНО.
Заместитель директора по
УВР: 
Н.А.Протасова

УТВЕРЖДЕНО.
Приказ ОО
№ 85-ОД
от 26.08.2022

Рабочая программа
по физике
(название учебного курса, предмета, дисциплины)
для обучающихся **10-11** классов

Учитель:
Гущеварова Зоя Леонидовна
(первая квалификационная категория)

2022-2023 учебный год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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.

Метапредметные результаты освоения ООП СОО представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

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.

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.

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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;* - *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Базовый уровень

ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

МЕХАНИКА

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.

Энергия покоя.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя)

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
- определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;

- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);

- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Повторение	3	2	0	1	0
Введение(1 час)						
2	Введение	1	1	0	0	0
Механика (19 часов)						
3	Кинематика	7	6	0	1	3
4	Динамика	7	7	0	2	3
5	Законы сохранения	5	3	1	1	3
Молекулярная физика. Термодинамика (21 час)						
6	Основы молекулярно – кинетической теории	9	7	1	1	4
7	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	4	3	0	1	1
8	Основы термодинамики	8	7	0	1	2
Основы электродинамики (21 час)						

9	Электростатика.	8	7	0	1	3
10	Законы постоянного тока	7	4	2	0	2
11	Электрический ток в различных средах	6	5	0	1	
Повторение курса 10 класса (3 часа)						
12	Повторение	3	3			
	Итого	68	59	4	10	21

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
Основы электродинамики (11 часов)						
1	Магнитное поле	5	4	1	0	3
2	Электромагнитная индукция	6	4	1	1	2
Колебания и волны (11 часов)						
3	Электромагнитные колебания	3	3	0	0	2
4	Производство, передача и использование электрической энергии	4	4	0	0	2
5	Электромагнитные волны	4	3	0	1	6
Оптика (17 часов)						
6	Световые волны	10	8	1	1	2
7	Элементы теории относительности	3	3	0	0	1
8	Излучение и спектры	4	3	1	0	1
Квантовая физика (18 часов)						
9	Световые кванты	2	2	0	0	1
10	Атомная физика	2	1	0	1	1
11	Физика атомного ядра	5	4	0	1	2
12	Элементарные частицы	1	1	0	0	0
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	0	0	1
14	Строение Вселенной	7	7	0	0	4
Повторение (11 часов)						
15	Повторение	11	11	0	1	2
	Итого	68	59	4	6	30

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Тема раздела	Количество часов	Тема урока	Планируемые результаты по разделу	Дата реализации темы урока	Коррекция
ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)						
1		1	Повторение теоретического материала за курс 7, 8, 9 класса			
2		1	Решение задач			
3		1	Вводный контроль			
4	Физика и методы научного познания	1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применения физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	<u>Знать/понимать</u> цепочку: научный эксперимент→физическая гипотеза-модель→физическая теория→критериальный эксперимент		
МЕХАНИКА 19 часов						
5	Кинематика (7 часов)	1	Основные понятия кинематики. Механическое движение и его виды.	<u>Знать</u> различные виды механического движения; <u>знать/понимать</u> смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; <u>уметь</u> описывать равномерное прямолинейное движение		
6		1	Скорость. Равномерное прямолинейное движение	<u>Знать</u> уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; <u>уметь</u> описывать свободное		
7		1	Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея в механике			

8		1	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	падение <u>Знать/понимать</u> смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение		
9		1	Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения	<u>Уметь</u> решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени движения для тел, брошенных под углом к горизонту		
10		1	Равномерное движение материальной точки по окружности	<u>Знать/понимать</u> смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение		
11		1	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	<u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач		
12	Динамика и силы в природе (7 часов)	1	Масса и сила. Законы динамики (законы Ньютона), их экспериментальное подтверждение	<u>Знать/понимать</u> смысл величин: масса, сила; <u>знать/понимать</u> смысл законов Ньютона, <u>уметь</u> применять их для объяснения механических явлений и процессов		
13		1	Решение задач на законы Ньютона	<u>Знать/понимать</u> смысл понятий:		
14		1	Силы в механике. Гравитационные силы. Всемирное тяготение. Сила тяжести и вес	инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; <u>уметь</u> различать единицы масс и сил, решать задачи		
15		1	Силы упругости – силы электромагнитной природы	<u>Знать/понимать</u> смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука		
16	*****	1	<u>Лабораторная работа № 1</u> «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	<u>Знать</u> историю открытия закона всемирного тяготения; <u>знать/понимать</u> смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения;		
17		1	Силы трения	смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение свободного падения		
18		1	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»			
19	Законы сохранения в механике.	1	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса Реактивное движение.	<u>Знать/понимать</u> смысл величин: импульс тела, импульс силы; <u>уметь</u> вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения		

20	Статика. (6 часов)	1	Работа силы (механическая работа)	<u>Знать/понимать</u> смысл закона сохранения импульса <u>Уметь</u> объяснять и описывать реактивное движение и его использование		
21		1	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии Закон сохранения энергии в механике. Статика.	<u>Знать/понимать</u> смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела		
22		1	<u>Лабораторная работа № 2</u> «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	<u>Знать/понимать</u> смысл закона сохранения энергии в механике <u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач		
23		1	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике», коррекция	<u>Знать/понимать</u> виды равновесия и его законы <u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач		
24		1	Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границ применимости классической механики.	<u>Знать/понимать</u> использование законов механики, границы применимости классической механики.		
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)						
25	Основы молекулярно-кинетической теории. (9 часов)	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Возникновение анатомической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	<u>Знать/понимать</u> смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества <u>Знать/понимать</u> смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро; уметь решать задачи на данную тему		
26		1	Решение задач на характеристики молекул и их систем	<u>Знать</u> основные характеристики движения и взаимодействия молекул		

27		1	Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	<u>Уметь</u> описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ		
28		1	Температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	<u>Знать/понимать</u> смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре		
29		1	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)	<u>Знать уравнение</u> состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева - Клапейрона		
30		1	Газовые законы	<u>Знать/понимать</u> смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля		
31		1	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы	<u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач		
32		1	<u>Лабораторная работа № 3</u> «Опытная проверка закона Гей-Люссака»			
33		1	Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа», коррекция			
34	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4 часа)	1	Реальный газ. Воздух. Пар	<u>Знать/понимать</u> смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему		
35		1	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	<u>Знать/понимать</u> различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел		
36		1	Твёрдое состояние вещества. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.	<u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач		
37		1	Контрольная работа № 5 «Жидкие и твёрдые тела», коррекция			
38	Термодинамика Законы термодинамики	1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Порядок и хаос.	<u>Знать/понимать</u> смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл		

	ки (8 часов)			понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии		
39		1	Работа в термодинамике			
40		1	Решение задач на расчёт работы термодинамической системы	<u>Знать/понимать</u> смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа		
41		1	Теплопередача. Количество теплоты	<u>Знать/понимать</u> формулировку первого закона термодинамики для изопроецессов		
42		1	Первый закон (начало) термодинамики.	<u>Знать/понимать</u> смысл второго закона термодинамики		
43		1	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики	<u>Знать/понимать</u> устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. Уметь решать задачи с применением изученного материала		
44		1	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды			
45		1	Контрольная работа № 6 по теме «Термодинамика»			
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)						
46	Электростатика (7 часов)	1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	<u>Знать/понимать</u> смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда		
47		1	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	<u>Знать/понимать</u> смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия <u>Знать/понимать</u> смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости		
48		1	Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия	<u>Уметь</u> приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков		
		1	Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции	<u>Знать/понимать</u> основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь		
49		1	Проводники и диэлектрики в электрическом поле			

50		1	Энергетические характеристики электростатического поля	напряжённости и разности потенциалов <u>Знать/понимать</u> смысл величины «электрическая ёмкость»		
51		1	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора			
52		1	Контрольная работа № 7 «Электростатика», коррекция			
53	Постоянный электрический ток (7 часов)		Стационарное электрическое поле. Электрический ток.	<u>Знать</u> условия существования электрического тока; <u>знать/понимать</u> смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; <u>смысл</u> закона Ома <u>Уметь</u> собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников <u>Знать и уметь</u> применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока <u>Знать/понимать</u> смысл величины «электродвижущая сила»; <u>знать</u> формулировку и формулу закона Ома для полной цепи <u>Уметь</u> решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи		
54			Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи			
55			Решение задач на расчёт электрических цепей			
56			<u>Лабораторная работа № 4</u> «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»			
57			Работа и мощность постоянного тока			
58			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи			
59		<u>Лабораторная работа № 5</u> «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»				
60	Электрический ток в	1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	<u>Знать/понимать</u> и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов		

61	различных средах (6 часов)	1	Электрический ток в металлах	<u>Знать/понимать</u> , как зависит сопротивление металлического проводника от температуры		
62		1	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	<u>Знать/понимать</u> понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимости металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора		
63		1	Закономерности протекания тока в вакууме	<u>Знать/понимать</u> понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея		
64		1	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	<u>Знать/понимать</u> понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы		
65		1	Контрольная работа № 8 по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция	Уметь решать задачи с применением изученного материала		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 ч)						
66		1	Механика	Уметь решать задачи с применением изученного материала		
67		1	Молекулярная физика. Термодинамика Основы электродинамики			
68		1	Основы электродинамики			

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№ урока	Название темы раздела	Количество часов	Тема урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата реализации темы урока	Коррекция
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (11 часов)						
1		1	Магнитное поле и его свойства	<u>Знать</u> смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки		
2		1	Магнитное поле тока	<u>Знать</u> правило «буравчика», вектор магнитной индукции. <u>Применять</u> данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике <u>Знать</u> формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. И уметь их применять при решении задач.		
3		1	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 « Наблюдение действия магнитного поля на ток»	<u>Понимать</u> смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. <u>Применять</u> правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). <u>Уметь</u> применять полученные знания на практике		
4		1	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	<u>Понимать</u> смысл силы Лоренца как физической величины. <u>Применять</u> правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)		

5		1	Решение задач по теме « Магнитное поле»	<u>Знать</u> правила «буравчика», левой руки и формулу закона Ампера. <u>Уметь</u> применять полученные знания при решении задач.		
6	Электромагнитная индукция (6 часов)	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	<u>Знать/понимать</u> явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». <u>Знать/понимать</u> законы.		
7		1	Направление индукционного тока. Правило Ленца	<u>Знать/понимать</u> явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц Уметь определять величину и направление силы Лоренца.		
8		1	Самоиндукция. Индуктивность.	<u>Знать и понимать</u> определение понятий. <u>Уметь</u> применять формулы при решении простейших задач.		
9		1	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<u>Описывать</u> и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.		
10		1	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	<u>Понимать</u> смысл физических величин «электрическое поле, магнитное поле»		
11		1	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	<u>Уметь</u> применять полученные знания и умения при решении задач.		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)						
12	Электромагнитные колебания (3 часа)	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	<u>Знать/понимать:</u> Свободные и вынужденные колебания.		

13		1	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	<u>Знать</u> устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. <u>Объяснять</u> превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Уметь применять формулу Томсона		
14	*****	1	Переменный электрический ток	<u>Понимать</u> смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. <u>Использовать</u> формулы для решения задач.		
15	Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)	1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	<u>Объяснять</u> устройство и приводить примеры применения трансформатора.		
16		1	Решение задач по теме «Трансформаторы»	<u>Знать</u> определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач		
17		1	Производство и использование электрической энергии	<u>Знать/понимать</u> основные принципы производства и передачи электрической энергии		
18		1	Передача электроэнергии	<u>Знать/понимать</u> основные принципы производства и передачи электрической энергии		
19	Электромагнитные волны (4 часа)	1	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн	<u>Знать</u> смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.		

20		1	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Динамик, микрофон. Магнитофон.	<u>Знать</u> устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. <u>Уметь описывать применение знаний в повседневной жизни (домашняя электропроводка, бытовые электро-радиоаппаратура).</u>		
21		1	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Телефон.	<u>Описывать</u> физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. <u>Понимать</u> принципы приема и получения телевизионного изображения.		
22		1	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	<u>Уметь</u> применять полученные знания и умения при решении задач		
ОПТИКА (17 часов)						
23	Световые волны (10 часов)	1	Волновые свойства света. Скорость света	<u>Знать</u> физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. <u>Уметь</u> объяснить опыты Физо и Ремёра		
24		1	Закон отражения света. (проведение опыта). Решение задач на закон отражения света	<u>Понимать</u> смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. <u>Уметь</u> выполнять построение изображений в плоском зеркале.		
25		1	Закон преломления света. (проведение опыта) Решение задач на закон преломления света	<u>Понимать</u> смысл закона преломления света. <u>Уметь</u> определять показатель преломления, выполнять построение изображений		
26		1	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»	<u>Знать/понимать</u> смысл законов отражения и преломление света, смысл явления полного отражения. <u>Уметь</u> изобразить схематически преломление света <u>Уметь</u> определять показатель преломления		
27		1	Линза. Построение изображения в линзе	<u>Знать</u> основные точки линзы. <u>Применять</u> формулы при решении задач. Выполнять построение изображений в линзе		

28		1	Дисперсия света (проведение опыта)	<u>Понимать</u> смысл физического явления (дисперсия света). <u>Объяснять</u> образование сплошного спектра при дисперсии.		
29		1	Интерференция света. Дифракция света (Проведение опыта)	<u>Понимать</u> смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. <u>Уметь</u> объяснять данные явления		
30		1	Поляризация света (Проведение опыта)	<u>Понимать</u> смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. <u>Уметь</u> объяснять данные явления		
31		1	Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	<u>Уметь</u> применять полученные знания на практике		
32		1	Контрольная работа № 3 «Световые волны»	<u>Уметь</u> применять полученные знания на практике		
33	Элементы теории относительности (3 часа)	1	Постулаты теории относительности	<u>Знать</u> Постулаты теории относительности, относительность одновременности.		
34		1	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика	<u>Понимать</u> смысл понятия «релятивистская динамика». <u>Знать</u> зависимость массы от скорости.		
35		1	Связь между массой и энергией Самостоятельная работа «Элементы теории относительности»	<u>Знать</u> закон взаимодействия массы и энергии		
36	Излучение и спектры (4 часа)	1	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	<u>Знать</u> виды излучений и источников света. <u>Знать</u> особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. <u>Объяснять</u> шкалу электромагнитных волн.		
37		1	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	<u>Знать</u> распределение энергии в спектре. Три типа спектров. Значение спектрального анализа		

38		1	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	<u>Уметь</u> применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света		
39		1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи	<u>Знать</u> смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений и их применение на практике		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (18 часов)						
40	Световые кванты (2 часа)	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	<u>Знать/понимать</u> смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать и <u>уметь</u> применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта		
41		1	Фотоны. Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Применение фотоэффекта	<u>Знать</u> величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов		
42			Контрольная работа № 4 «Световые кванты»	<u>Уметь</u> применять полученные знания на практике		
43	Атомная физика (2 часа)	1	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда	<u>Знать</u> модели Томсона и опыт Резерфорда. <u>Понимать</u> смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.		

44		1	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	<u>Понимать</u> квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. <u>Знать</u> свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.		
45	Физика атомного ядра (5 часов)	1	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы	<u>Знать</u> области применения α, β, γ -излучения. <u>Уметь</u> описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, α, β, γ - излучения. <u>Понимать</u> смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы. <u>Приводить</u> примеры строения ядер химических элементов.		
46		1	Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	<u>Понимать</u> физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». <u>Решать</u> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.		
47		1	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	<u>Решать</u> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. <u>Объяснять</u> осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.		

48		1	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения	<u>Знать</u> влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике		
49		1	Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	<u>Уметь</u> применять полученные знания на практике.		
50	Элементарные частицы (1 час)	1	Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия.	<u>Знать</u> различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах		
51	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 час)	1	Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	<u>Объяснять</u> физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.		
52	Строение Вселенной (7 часов)	1	Самостоятельная работа « физика и методы научного познания» Солнечная система	<u>Знать</u> строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел		
53		1	Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд.	Знать смысл понятий: планета, звезда.		
54		1	Общие сведения о Солнце. Система Земля - Луна	<u>Описывать</u> Солнце как источник жизни на Земле		
55		1	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	<u>Знать</u> источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца		

56		1	Физическая природа звезд Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	<u>Применять</u> знания законов физики для объяснения природы космических объектов.		
57		1	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	<u>Знать</u> понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной.		
58		1	Происхождение и эволюция галактик и звезд. Самостоятельная работа «Строение Вселенной»	<u>Знать</u> понятие Вселенная. Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд.		
ПОВТОРЕНИЕ (11 часов)						
59		1	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. <u>Уметь</u> измерять время, расстояние, скорость и строить графики.		
60		1	Повторение. Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач		
61		1	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела. Уметь решать простейшие задачи. <u>Уметь</u> привести примеры действия сил и объяснить их проявление.		
62		1	Повторение. Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	<u>Объяснять</u> и приводить примеры практич. использования физических законов. <u>Уметь</u> вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.		

63		1	Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. <u>Понимать</u> физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам		
64		1	Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> основные понятия. <u>Объяснять</u> преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.		
				Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач. <u>Объяснять</u> и анализировать КПД теплового двигателя		
65		1	Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение. <u>Знать</u> закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами		

66		1	Повторение. Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	<u>Знать</u> понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. <u>Владеть</u> правилами: Буравчика, левой руки. <u>Объяснять</u> : закон Ампера, электромагнитной индукции.		
67		1	Итоговая контрольная работа.	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике		
68		1	Работа над ошибками.	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике		