

ПРИНЯТО
Протокол педсовета
МБОУ «Лицей №57»
от 24.08.2018г. №1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБОУ «Лицей №57»
от 27.08.2018 г. №50

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО **ФИЗИКЕ** (10-11 классы)
на 2018-2019 учебный год

Составитель:
учитель физики Полковникова Д.С.

Прокопьевск, 2018

Рабочая программа составлена для 10-11-х классов

- с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Лицей № 57» г. Прокопьевска;
- авторской учебной программы для общеобразовательных учреждений В.А. Касьянова «Физика 10, 11 классы. Углубленный уровень».

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 5 ч в неделю (170 часов за год) в 10-11 классах.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- ✓ *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация 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, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- ✓ *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству)* — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (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;
- ✓ *в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу* — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и об-

ственной 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 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;

- ✓ *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 формированию 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); компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ *в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре* — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- ✓ *в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* — уважение всех форм 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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- ✓ сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- ✓ организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- ✓ определять несколько путей достижения поставленной цели;
- ✓ выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- ✓ задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ✓ сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- ✓ оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- ✓ распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- ✓ использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- ✓ осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- ✓ искать и находить обобщенные способы решения задач;
- ✓ приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- ✓ анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- ✓ выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее преде-

- лами);
- ✓ при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
 - ✓ 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;
 - ✓ координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
 - ✓ согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
 - ✓ представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
 - ✓ подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
 - ✓ воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
 - ✓ точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

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 т. д.) 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

ВВЕДЕНИЕ – 3 часа

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

МЕХАНИКА – 71 час

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Принцип относительности Галилея. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сила трения. Законы механики и движение небесных тел. Первая и вторая космические скорости. Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Динамика свободных колебаний. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебаниях.

Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Энергия волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Постулаты специальной теории относительности. Взаимосвязь массы

и энергии. Энергия покоя.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА – 52 часа

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) и ее экспериментальные доказательства. Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа.

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Шкалы температур. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин.

Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА – 24 часа

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – 10 часов

РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ – 10 часов

11 класс (170 часов, 5 часов в неделю)

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) – 22 часа

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 42 часа

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

ОПТИКА – 22 часа

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА – 28 часов

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ – 11 часов

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 28 часов

10 класс (16 ч)

Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика. Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Термодинамика. Акустика. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

11 класс (12 часов)

Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнетизм. Электромагнитное излучение. Волновая оптика. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

(170 ч, 5 ч в неделю)

ДАТА 10Б	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание учебного материала	Виды деятельности учащихся	Универсальные учебные действия	Примечание
ФИЗИКА В ПОЗНАНИИ ВЕЩЕСТВА, ПОЛЯ, ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ – 3 ЧАСА							
	1/1	Физический эксперимент и теория. Физические модели.	1	Модельные приближения. Пределы применимости физической теории. Гипотеза Демокрита. Модели в микромире. Планетарная модель атома. Элементарная частица	Наблюдать и описывать физические явления; переводить значения величин из одних единиц в другие; систематизировать информацию и представлять ее в виде таблицы;	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры.	
	2/2	Фундаментальные взаимодействия, симметрия.	1	Виды взаимодействий. Фундаментальные взаимодействия. Радиус действия взаимодействий. Основные фундаментальных взаимодействий. Взаимодействие как связь структур вещества.	предлагать модели явлений; объяснять различные фундаментальные взаимодействия; сравнивать интенсивность и	Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятель-	

	3/3	Единицы физических величин.	1	Базовые физические величины в механике. Эталоны длины, времени, массы. Кратные и дольные единицы.	радиус действия взаимодействий.	ности. Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи. Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.	
--	-----	-----------------------------	---	--	---------------------------------	---	--

КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ – 22 ЧАСА

	1/4	Траектория. Закон движения.	1	Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Система отсчета. Радиус-вектор. Закон движения тела в координатной и векторной форме	Описывать характер движения в зависимости от выбранной системы отсчета; применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам; представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени;	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношению к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.	
	2/5	Путь и перемещение.	1	Перемещение — векторная величина. Единица перемещения. Сложение перемещений. Путь. Единица пути. Различие пути и перемещения.	систематизировать знания о физической величине: пере-	Познавательные: самостоятельное выделение и формиро-	

	3/6	Средняя скорость. Мгновенная скорость.	1	Средняя путевая скорость. Единица скорости. Средняя скорость по пути и перемещению. Средняя скорость. Модуль мгновенной скорости. Вектор скорости.	мещение, мгновенная скорость, ускорение; систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности; сравнивать путь и перемещение тела; вычислять: среднюю скорость и среднюю скорость неравномерного движения аналитически и графически, ускорение тела; путь, перемещение и скорость при равнопеременном прямолинейном движении; определять: перемещение по графику зависимости скорости движения от времени, ускорение тела по графику зависимости скорости равнопеременного движения от времени; координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости и ускорения от времени; строить и анализировать графики зависимости: координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном движении; скорости и ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении;	вание познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации, с применением методов информационного поиска, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение, умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи. Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;
	4/7	Относительная скорость движения тел.	1	Относительная скорость при движении тел в одном направлении и при встречном движении.		
	5/8	Равномерное прямолинейное движение.	1	Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ нахождения перемещения при равномерном прямолинейном движении. Закон равномерного прямолинейного движения.		
	6/9	График равномерного прямолинейного движения.	1	Графики зависимости координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном прямолинейном движении.		
	7/10	Ускорение.	1	Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нормальное ускорения. Направление ускорения.		
	8/11	Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1	Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость тела при равноускоренном прямолинейном движении. Графический способ нахождения перемещения при равноускоренном прямолинейном движении. Закон равноускоренного движения. Равнозамедленное прямолинейное движение. Закон равнозамедленного движения.		

	9/12	Равнопеременное прямолинейное движение.	1	Зависимость проекции скорости тела на ось X от времени при равнопеременном движении. Закон равнопеременного движения.	<p>классифицировать свободное падение тел как частный случай равноускоренного движения;</p> <p>решать графические задачи;</p> <p>анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного;</p> <p>наблюдать свободное падение тел;</p> <p>измерять: скорость равномерного движения, ускорение при свободном падении (равноускоренном движении);</p> <p>наблюдать и представлять графически баллистическую траекторию;</p> <p>вычислять относительную и абсолютную погрешность измерения начальной скорости движения;</p> <p>наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>указывать границы применимости физических законов;</p> <p>применять знания к решению задач.</p>	<p>составление плана и последовательности действий; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>
	10/13	Свободное падение тел.	1	Падение тел в отсутствие сопротивления воздуха. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе.		
	11/14	Построение графиков перемещения и пути от времени на одной диаграмме.	1	Равномерное движение. Равнопеременное движение. Чтение графиков. Нахождение времени и места встречи тел, движущихся равномерно и равнопеременно. Нахождение пути за n-ю секунду.		
	12/15	Решение задач на свободное падение тел	1	Свободное падение без начальной скорости. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при свободном падении.		
	13/16	Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.	1	График зависимости перемещения, пути, проекции скорости и ускорения тела, брошенного вертикально вверх в поле тяжести, от времени. Вывод формул для расчета времени подъема тела на максимальную высоту, времени падения на землю и максимальной высоты подъема.		
	14/17	Решение задач на равнопеременное движение.	1	Решение задач на равнопеременное движение в поле тяжести. Движение тела, брошенного горизонтально.		

	15/18	Баллистическое движение.	1	Баллистика. Уравнение баллистической траектории. Основные параметры баллистического движения: время подъема на максимальную высоту, максимальная высота, время и дальность полета. Скорость при баллистическом движении.			
	16/19	Решение задач на движение тел, брошенных под углом к горизонту.	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.			
	17/20	Лабораторная работа №1 "Изучение движения тела, брошенного горизонтально "	1	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»			
	18/21	Кинематика периодического движения.	1	Периодическое движение. Виды периодического движения: вращательное и колебательное. Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в пространстве в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения.			
	19/22	Колебательное движение материальной точки.	1	Координатный способ описания вращательного движения. Гармонические колебания. Частота колебаний. Зависимость координаты, проекций скорости и ускорения на ось X от времени при колебательном движении.			
	20/23	Решение задач на колебательное движение.	1	Задачи на нахождение центростремительного ускорения, периода и частоты.			

	21/24	Повторительно-обобщающий урок по теме: "Кинематика материальной точки "	1	Решение задач по теме «Кинематика материальной точки».			
	22/25	Контрольная работа №1 "Кинематика материальной точки"	1	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»			

ДИНАМИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ – 16 ЧАСОВ

	1/26	Анализ контрольной работы. Принцип относительности Галилея.	1	Принцип инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Преобразования Галилея. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея	Наблюдать явление инерции; классифицировать системы отсчета по их признакам; формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея;	<p><u>Личностные:</u> Формирование самостоятельности в приобретении практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p><u>Познавательные:</u> самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в письменной речи</p> <p><u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов – сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с</p>	
	2/27	Первый закон Ньютона.	1	Первый закон Ньютона — закон инерции. Экспериментальные подтверждения закона инерции.	объяснять: демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции; принцип действия крутильных весов; механизм возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;		
	3/28	Второй закон Ньютона.	1	Сила — причина изменения скорости тел, мера. Взаимодействие тел. Инертность. Масса тела — мера инертности. Принцип суперпозиции сил. Второй закон.	устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой;		
	4/29	Третий закон Ньютона.	1	Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия.	вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона;		
	5/30	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.	1	Гравитационные и электромагнитные силы. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная.	сравнивать: силы действия и противодействия, ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы, силу тяжести и вес тела, силу трения качения и силу трения скольжения;		
	6/31	Сила тяжести.	1	Сила тяжести. Формула для расчета ускорения свободного падения.			

	7/32	Сила упругости.	1	Электромагнитная природа упругости. Механическая модель кристалла. Упругость. Сила нормальной реакции опоры и сила натяжения. Закон Гука.	<p>описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной;</p> <p>систематизировать знания о невесомости и перегрузках; экспериментально изучать третий закон Ньютона;</p> <p>исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;</p> <p>измерять двумя способами коэффициент трения деревянного бруска по деревянной линейке;</p> <p>проверять справедливость второго закона Ньютона для движения тела по окружности;</p> <p>оценивать погрешность косвенных измерений силы;</p> <p>представлять результаты измерения в виде таблиц;</p> <p>наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>применять полученные знания к решению задач</p>	<p>задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, осознание качества и уровня усвоения.</p>
	8/33	Вес тела.	1	Вес тела. Невесомость.		
	9/34	Сила трения.	1	Сила трения. Виды трения: покоя, скольжения, качения. Коэффициент трения.		
	10/35	Лабораторная работа №2 "Измерение коэффициента трения скольжения "	1	Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения».		
	11/36	Применение законов Ньютона для связанных тел.	1	Алгоритм решения задач по динамике. Использование стандартного подхода для решения ключевых задач динамики: вес тела в лифте (с обсуждением перегрузок - и невесомости), скольжение тела по горизонтальной поверхности, соскальзывание тела с наклонной плоскости.		
	12/37	Применение законов Ньютона при движении тела по наклонной плоскости.	1	Решения ключевых задач динамики: вес тела в лифте (с обсуждением перегрузок - и невесомости), скольжение тела по горизонтальной поверхности, соскальзывание тела с наклонной плоскости.		
	13/38	Применение законов Ньютона при движении тела по окружности.	1	Применение законов Ньютона.		
	14/39	Лабораторная работа №3 "Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости"	1	Лабораторная работа № 4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».		

	15/40	Повторительно-обобщающий урок по теме: "Динамика материальной точки"	1	Решение задач по теме «Динамика материальной точки».			
	16/41	Контрольная работа №2 "Динамика материальной точки"	1	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки».			

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ – 15 ЧАСОВ

	1/42	Анализ контрольной работы. Импульс материальной точки.	1	Импульс силы — временная характеристика действия силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Единица импульса тела. Более общая формулировка второго закона Ньютона.	Систематизировать знания о физической величине: импульс силы, импульс тела, потенциальная энергия, кинетическая энергия, работа, мощность;	Личностные: Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса. Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей.	
	2/43	Закон сохранения импульса.	1	Замкнутая система. Импульс системы тел. Вывод закона сохранения импульса. Реактивное движение ракет. Многоступенчатые ракеты.	применять модель замкнутой системы к реальным системам;	Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	
	3/44	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	Решение задач типа: № 3—5 к §27	объяснять принцип реактивного движения;	Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	
	4/45	Работа силы.	1	Определение и единица работы. Условия, при которых работа положительна, отрицательна и равна нулю. Работа сил реакции, трения и тяжести, действующих на тело, соскальзывающее с наклонной плоскости.	оценивать успехи России в освоении космоса и создании ракетной техники;	Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Обмениваются знаниями	
	5/46	Решение задач на расчет работы.	1	Решение задач типа: № 2—4 к §28	вычислять: по графику работу силы, работу сил тяжести и упругости, мощность;		
	6/47	Потенциальная энергия.	1	Потенциальная сила. Потенциальная энергия тела и ее единица. Связь потенциальной энергии тела и работы силы тяжести. Ноль отсчета потенциальной энергии. Принцип минимума потенциальной энергии. Виды равновесия.	применять: модель консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии; законы сохранения импульса для описания абсолютно неупругого и абсолютно упругого удара;		

	7/48	Кинетическая энергия.	1	Кинетическая энергия тела и ее единица. Теорема о кинетической энергии. Расчет тормозного пути автомобиля.	измерять работу силы; применять полученные знания к решению задач.	между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	
	8/49	Решение задач на расчет энергии.	1	Решение задач типа: № 1—4 к §31			
	9/50	Мощность.	1	Средняя и мгновенная мощности. Единица мощности.			
	10/51	Закон сохранения механической энергии.	1	Полная механическая энергия системы. Закон изменения механической энергии. Консервативная система. Закон сохранения механической энергии. Применение закона сохранения энергии.			
	11/52	Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1	Задачи на закон сохранения энергии.			
	12/53	Абсолютно неупругое столкновение.	1	Виды столкновений. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары. Теория абсолютно неупругого удара.			
	13/54	Абсолютно упругое столкновение.	1	Теория абсолютно упругого удара. Упругое центральное столкновение бильярдных шаров.			
	14/55	Решение задач на столкновение тел.	1	Решение задач на закон сохранения энергии			
	15/56	Контрольная работа №3 "Законы сохранения"	1	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения».			

ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ – 7 ЧАСОВ

	1/57	Анализ контрольной работы. Движение тел в гравитационном поле.	1	Форма траектории тел, движущихся в гравитационном поле Земли. Первая и вторая космические скорости, формулы для их расчета.	Систематизировать достижения космической техники и науки России; объяснять процесс колебаний маятника;	<u>Личностные:</u> Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим,	
--	------	--	---	---	--	--	--

2/58	Лабораторная работа №4 "Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости "	1	Лабораторная работа № 5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости».	анализировать: условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников; процесс колебания пружинного маятника с точки зрения сохранения и превращения энергии;	к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники. Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации, с применением методов информационного поиска, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение, умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - со-
3/59	Динамика свободных колебаний.	1	Свободные колебания пружинного маятника. Характеристики свободных гармонических колебаний. Связь энергии и амплитуды свободных колебаний пружинного маятника.	вычислять максимальную скорость груза с помощью закона сохранения механической энергии;	
4/60	Колебательная система под действием внешних сил.	1	Затухающие колебания и их график. Аперидическое движение. Статическое смещение.	наблюдать и анализировать разные виды колебаний; прогнозировать возможные свободные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью, возможные вынужденные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью;	
5/61	Вынужденные колебания.	1	Вынужденные колебания. Колебания в системе, находящейся в состоянии безразличного равновесия. Вынужденные колебания пружинного маятника.	сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам;	
6/62	Резонанс.	1	Зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы. Резонанс. Резонансные кривые. Примеры резонанса в природе и технике.	описывать явление резонан-	

	7/63	Контрольная работа №4 "Динамика периодического движения"	1	Динамика периодического движения.	са; представлять графически резонансные кривые; измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине; наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; применять законы сохранения к решению задач.	трудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи. Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	
--	------	--	---	-----------------------------------	---	--	--

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ – 6 ЧАСОВ

	1/64	Анализ контрольной работы. Условия равновесия тела, не имеющего оси вращения.	1	Возможные типы движения твердого тела. Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движения абсолютно твердого тела. Условия равновесия для поступательного движения. Условия равновесия для поступательного движения. Примеры статического равновесия.	Определять тип движения твердого тела; формулировать условие статического равновесия для поступательного движения, для вращательного движения; измерять положение центра тяжести тел; вычислять координаты цен-	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.	
--	------	---	---	---	---	---	--

	2/65	Решение задач по теме: «Условия равновесия тела, не имеющего оси вращения».	1	Задачи на условие равновесия для поступательного движения.	тра масс различных тел; применять полученные знания к решению задач	Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Работают в группе.
	3/66	Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1	Центр тяжести симметричных тел. Центр тяжести тела. Условие равновесия для вращательного движения. Момент силы. Плечо силы. Условие статистического равновесия вращательного движения.		
	4/67	Решение задач по теме: «Условия равновесия твердого тела, имеющей ось вращения».	1	Центр тяжести системы материальных точек. Центр масс. Движение центра масс. Формулы для расчета координат центра масс системы материальных точек. Влияние внешних и внутренних сил на движение центра масс системы тел.		
	5/68	Решение задач по теме: «Статика».	1	Задачи на определение основных характеристик равновесия физических систем.		
	6/69	Контрольная работа №5 "Статика"	1	Контрольная работа № 5 «Статика».		

РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА – 5 ЧАСОВ

	1/70	Анализ контрольной работы. Постулаты специальной теории относительности.	1	Опыт Майкельсона-Морли. Сущность специальной теории относительности Эйнштейна. Постулаты теории относительности. Критический радиус черной дыры-радиус Шварцшильда. Горизонт событий.	Формулировать постулаты специальной теории относительности; описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли; объяснять значимость опыта Майкельсона—Морли; эффект замедления времени; оценивать радиусы черных дыр;	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники. Познавательные: Умеют заме-
	2/71	Относительность времени.	1	Время в разных системах отсчета. Порядок следования событий. Одновременность событий.		

	3/72	Замедление времени.	1	Световые часы. Собственное время. Эффект замедления времени.	определять время в разных системах отсчета; связывать между собой промежутки времени в разных ИСО; рассчитывать энергию покоя и энергию связи системы тел; применять полученные знания к решению задач.	<p>нять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Работают в группе.</p>
	4/73	Релятивистский закон сложения скоростей.	1	Закон сложения скоростей. Скорость распространения светового сигнала.		
	5/74	Взаимосвязь массы и энергии.	1	Энергия покоя. Зависимость энергии тела от скорости. Энергия свободной частицы. Взаимосвязь массы и энергии.		

МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА – 4 ЧАСА

	1/75	Масса атомов.	1	Строение атома. Зарядовое и массовое числа. Заряд ядра — главная характеристика химического элемента. Изотопы. Дефект массы.	<p>Определять: состав атомного ядра; относительную атомную массу; рассчитывать дефект массы ядра атома, молярную массу и массу молекулы или атома; анализировать зависимость свойств вещества от его строения;</p>	<p>Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Познавательные: самостоя-</p>
	2/76	Молярная масса. Количество вещества.	1	Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Количество вещества. Молярная масса и ее единица. Постоянная Авогадро.		

	3/77	Агрегатные состояния вещества: твердое тело, жидкость.	1	Виды агрегатных состояний: твердое, жидкое, газообразное, плазменное. Фазовый переход. Упорядоченная молекулярная структура — твердое тело. Неупорядоченная молекулярная структура — жидкость.	наблюдать фазовые переходы при нагревании веществ; характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах; формулировать условия	тельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; действия со знаково-символическими средствами.	
--	-------------	--	----------	--	---	--	--

	4/78	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма.	1	Неупорядоченные молекулярные структуры: газ, плазма. Условия идеальности газа. Ионизация.	идеальности газа.	<p><u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>	
--	------	---	---	---	-------------------	---	--

МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА – 13 ЧАСОВ

	1/79	Распределение молекул идеального газа в пространстве.	1	Физическая модель идеального газа. Статистический метод описания поведения газа.	<p>Определять: среднее расстояние между частицами идеального газа при различных температурах и давлениях; параметры вещества в газобразном состоянии с помощью уравнения состояния идеального газа; параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(V), V(T)$ или $p(T)$; наблюдать эксперименты, служащие обоснованием МКТ газов; объяснять: явление диффузии на примерах из жизненного опыта, качественно кривую распределения молекул по скоростям, взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа; вычислять среднюю квадратичную скорость; исследовать экспериментально зависимость $p(V)$ для изотермического процесса; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; применять полученные знания к решению задач.</p>	<p>Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры. Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в письменной речи. Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов – сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи. Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что</p>
	2/80	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	1	Макроскопические и микроскопические параметры.		
	3/81	Температура. Шкала температур.	1	Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Связь между температурными шкалами. Скорость теплового движения молекул.		
	4/82	Основное уравнение МКТ.	1	Давление. Давление идеального газа. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории.		
	5/83	Решение задач на применение уравнения.	1	Закон Дальтона. Решение задач.		
	6/84	Уравнение Клапейрона - Менделеева.	1	Вывод уравнения состояния идеального газа. Концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях (постоянная Лошмидта). Среднее расстояние между частицами идеального газа.		
	7/85	Решение задач на применение уравнения Клапейрона - Менделеева.	1	Задачи на уравнение Менделеева-Клапейрона.		
	8/86	Изотермический процесс.	1	Изопроцесс. Изотермический процесс. Закон Бойля-Мариотта. График изотермического процесса.		

	9/87	Лабораторная работа №5 "Изучение изотермического процесса"	1	Лабораторная работа № 6 «Изучение изотермического процесса в газе».		уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, осознание качества и уровня усвоения.	
	10/88	Изобарный процесс.	1	Изобарный процесс. Закона Гей-Люссака. График изобарного процесса.			
	11/89	Изохорный процесс.	1	Изохорный процесс. Закона Шарля. График изохорного процесса.			
	12/90	Решение задач на применение газовых законов.	1	Задачи на газовые законы. Подготовка к контрольной работе.			
	13/91	Контрольная работа №6 "Молекулярная физика"	1	Контрольная работа №6 «Молекулярная физика».			

ТЕРМОДИНАМИКА – 10 ЧАСОВ

	1/92	Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1	Предмет изучения термодинамики. Молекулярно-кинетическая трактовка понятия внутренней энергии тела. Вывод формулы внутренней энергии идеального газа. Число степеней свободы.	Систематизировать знания о физической величине: внутренняя энергия, количество теплоты; объяснять: изменение внутренней энергии тела при теплообмене и работе внешних сил; принцип действия теплового двигателя; рассчитывать: внутреннюю энергию газа и ее изменение; работу, совершенную газом, по p — V -диаграмме; изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики; изменение внутренней энергии и работу газа при адиабатном процессе; работу	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры. Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами	
	2/93	Работа газа при расширении и сжатии.	1	Вывод формулы работы газа при изобарном расширении. Знак работы газа.			
	3/94	Работа газа при изопроцессах.	1	Работа газа при изохорном, изобарном и изотермическом процессах. геометрический смысл работы (на p — V -диаграмме)			
	4/95	Первый закон термодинамики.	1	Формулировка и уравнение первого закона термодинамики.			
	5/96	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	1	Запись уравнений первого закона термодинамики для изопроцессов и их физический смысл.			

6/97	Адиабатный процесс.	1	Теплоизолированная система. Адиабатный процесс. Первый закон термодинамики для адиабатного процесса.	газа, совершенную при изменении его состояния по замкнутому циклу; формулировать первый и второй законы термодинамики; оценивать КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу; наблюдать изменение температуры воздуха при его сжатии и расширении, диффузию газов и жидкостей; сравнивать обратимый и необратимый процессы; вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения; применять полученные знания к решению задач.	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.
7/98	Тепловые двигатели.	1	Принцип действия теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя: рабочее тело, нагреватель, холодильник. Замкнутый процесс (цикл). КПД теплового двигателя. Цикл Карно.		
8/99	Второй закон термодинамики.	1	Обратимый и необратимый процессы. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Диффузия. Статистическое истолкование второго закона термодинамики.		
9/100	Контрольная работа №7 "Термодинамика"	1	Контрольная работа № 7 «Термодинамика»		Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

ЖИДКОСТЬ И ПАР – 11 ЧАСОВ

1/101	Анализ контрольной работы. Фазовый переход пар - жидкость.	1	Условия перехода между жидкой и газообразной фазой. Критическая температура. Сжижение пара при его изотермическом сжатии. Испарение и конденсация. Термодинамическое равновесие пара и жидкости. Насыщенный пар.	<p>Определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкости; плотность насыщенного пара при разной температуре; рассчитывать: количество теплоты, необходимого для парообразования вещества данной массы; силу поверхностного натяжения, высоту подъема жидкости в капилляре;</p> <p>анализировать: устройство и принцип действия психрометра и гигрометра; влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека; строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин;</p> <p>классифицировать использование явлений смачиваемости и капиллярности в природе и технике;</p> <p>наблюдать особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости;</p> <p>исследовать: зависимость</p>	<p>Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.</p> <p>Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации, с применением методов информационного поиска, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение, умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль,</p>
2/102	Испарение. Конденсация.	1	Особенности процесса испарения. Удельная теплота парообразования. Конденсация.		
3/103	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1	Давление насыщенного пара. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Относительная влажность воздуха и ее измерение.		
4/104	Тепловое расширение жидкости. Удельная теплоемкость жидкости.	1	Определение насыщенных и ненасыщенных паров; критической температуры. Расчет количества теплоты, необходимое для испарения жидкости при постоянной температуре		
5/105	Кипение жидкости.	1	Кипение. Объяснение процесса кипения на основе молекулярно-кинетической теории. Температура кипения. Зависимость температуры кипения жидкости от внешнего давления. Перегретая жидкость.		
6/106	Поверхностное натяжение.	1	Особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.		

	7/107	Смачивание. Капиллярность.	1	Объяснение явления смачивания на основе внутреннего строения жидкостей. Угол смачивания и мениск. Капиллярность. Высота подъема жидкости в капилляре.	<p>скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры; зависимость температуры жидкости при ее кипении (конденсации) от времени; особенности явления смачиваемости у разных жидкостей;</p> <p>измерять средний диаметр капилляров в теле, относительную влажность воздуха; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности</p>	<p>коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>	
	8/108	Лабораторная работа №6 "Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости"	1	Лабораторная работа № «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости».			
	9/109	Гидростатика. Закон Архимеда.	1	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условие плавания тел.			
	10/110	Гидродинамика. Уравнение Бернулли.	1	Законы движения и равновесия жидкости и газа. Уравнение Бернулли.			
	11/111	Аэродинамика. Подъемная сила крыла.	1	Законы движения воздуха (или др. газа) и силы, возникающие на поверхности тел, относительно которых происходит его движение.			

ТВЕРДОЕ ТЕЛО – 6 ЧАСОВ

	1/112	Кристаллизация и плавление твердых тел.	1	Фазовый переход. Процесс кристаллизации. Процесс плавления. Температура плавления и кристаллизации. Удельная теплота плавления.	<p>Определять по таблице и из опыта значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества;</p> <p>вычислять: количество теплоты, необходимое для плавления тела; количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении;</p> <p>сравнивать: удельные теплоты плавления различных ве-</p>	<p>Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.</p> <p>Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной це-</p>	
	2/113	Лабораторная работа №7 "Измерение удельной теплоемкости вещества "	1	Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества».			
	3/114	Структура твердых тел. Кристаллическая решетка.	1	Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. Композиты.			

	4/115	Механические свойства твердых тел. Закон Гука.	1	Деформация. Виды деформаций твердых тел. Упругая и пластическая деформации. Модуль упругости. Механическое напряжение. Закон Гука. Предел упругости. Предел прочности.	щества, свойства монокристаллов и поликристаллов; объяснять свойства твердых тел на основе МКТ; приводить примеры проявления различных деформаций;	ли; поиск и выделение необходимой информации, с применением методов информационного поиска, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение, умение адекватно, осознанно и произвольно строить рече-	
	5/116	Решение задач на применение закона Гука.	1	Решение задач типа: №1,2,4 к §70.	анализировать: характер межмолекулярного взаимо-		

6/117	Контрольная работа №8 "Агрегатные состояния вещества"	1	Контрольная работа № 8 «Агрегатные состояния вещества»	действия, влияние деформации на свойства вещества; исследовать разные виды деформации; наблюдать, изменять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; применять полученные знания к решению задач.	<p>вые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>	
МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА – 8 ЧАСОВ						
1/118	Анализ контрольной работы. Распространение волн в упругой среде. Отражение волн.	1	Волновой процесс. Механическая волна. Продольные и поперечные волны.	Исследовать условия возникновения упругой волны; наблюдать возникновение и распространение продоль-	Личностные: Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схем-	

	2/119	Периодические волны.	1	Длина волны. Гармоническая волна. Период. Амплитуда. Частота. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической волны. Поляризация волн.	<p>ных волн, поперечных волн, отражение волн от препятствий; сравнивать поперечные и продольные волны; анализировать: результаты сложения двух гармонических поперечных волн, условия возникновения звуковой волны, связь высоты звука с частотой колебаний; связь громкости звука с амплитудой колебаний, а тембра — с набором частот; классифицировать применение эффекта Доплера; устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды; применять полученные знания к решению задач.</p>	<p>му решения задач по теме. Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны. Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают</p>	
	3/120	Стоячие волны.	1	Процесс образования стоячих волн. Узлы и пучности стоячей волны. Моды колебаний.			
	4/121	Звуковые волны.	1	Возникновение и восприятие звуковых волн. Звук- механическая волна. Распространение звуковых волн в различных средах.			
	5/122	Высота звука. Эффект Доплера.	1	Высота звука. Зависимость высоты звука от частоты колебаний. Эффект Доплера.			
	6/122	Тембр, громкость звука.	1	Тембр звука. Громкость звука. Порог слышимости. Интенсивность звука. Уровень интенсивности звука.			
	7/124	Решение задач.	1	Решение задач типа: №1 – 3 к §75; №1,2,4 к §76.			

	8/125	Контрольная работа №9 "Механические и звуковые волны"	1	Контрольная работа № 9 «Механические волны. Акустика»		<p>основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>	
--	-------	---	---	---	--	---	--

СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ – 10 ЧАСОВ

	1/126	Анализ контрольной работы. Электрический заряд. Квантование заряда.	1	Электродинамика и электростатика. Электрический заряд. Единица электрического заряда. Принцип квантования заряда. Элементарный электрический заряд.	Наблюдать взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел; анализировать: устройство и принцип действия электрометра, асимптотику элек-	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний,	
--	-------	---	---	---	---	---	--

	2/127	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	1	Электризация тел трением. Объяснение электризации трением. Закон сохранения электрического заряда.	<p>тростатических полей; объяснять: явление электризации, устройство и принцип действия крутильных весов, характер электростатического поля разных конфигураций зарядов; формулировать границы применимости закона Кулона</p> <p>приводить примеры неустойчивости равновесия системы статических зарядов;</p> <p>строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности; использовать принцип суперпозиции для описания поля электрического диполя;</p> <p>вычислять напряженность поля, созданного заряженной сферой и плоскостью; применять полученные знания к решению задач</p>	<p>отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.</p> <p>Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации, с применением методов информационного поиска, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение, умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что</p>
	3/128	Закон Кулона.	1	Взаимодействие точечных зарядов. Единица заряда. Закон Кулона. Сравнение электростатических и гравитационных сил.		
	4/129	Равновесие статических зарядов.	1	Возможность равновесия электростатических зарядов. Неустойчивость равновесия статических зарядов.		
	5/130	Напряжённость электростатического поля.	1	Заряд- источник электромагнитного поля. Напряжённость – силовая характеристика электростатического поля. Формула для расчета напряженности. Вектор напряженности.		
	6/131	Линии напряжённости электростатического поля.	1	Графическое изображение электрического поля. Линии напряженности и их направление. Степень сгущения линий напряженности. Однородное электрическое поле.		
	7/132	Принцип суперпозиции электростатических полей.	1	Напряжённость поля системы зарядов. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электрическое поле диполя.		
	8/133	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.	1	Электрическое поле заряженной сферы. Электрическое поле заряженной плоскости.		
	9/134	Повторительно-обобщающий урок по теме: "Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов"	1	Решение задач типа: §83.		

	10/135	Контрольная работа №10 "Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов"	1	Контрольная работа №10 "Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов"		уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	
--	---------------	--	----------	--	--	--	--

ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ – 14 ЧАСОВ

	1/136	Анализ контрольной работы. Работа сил электростатического поля.	1	Аналогия движения частиц в электростатическом и гравитационном полях. Потенциальность электростатического поля. потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов.	Сравнивать траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле; применять формулу для расчета потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов при решении задач; систематизировать знания о физической величине: потенциал электростатического поля, емкость уединенного проводника; вычислять: потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов, напряжение по известной напряженности электрического поля и наоборот, электроемкость	Личностные: Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний, практических умений, ценностного отношения к себе и окружающим, к приобретению новых знаний, отношении к физике, как элементу общечеловеческой культуры. Познавательные: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; действия со знаково-символическими средствами	
	2/137	Потенциал электростатического поля.	1	Потенциал – энергетическая характеристика электростатического поля. Единица потенциала. Эквипотенциальные поверхности. Работа сил поля при перемещении заряда.			
	3/138	Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов.	1	Разность потенциалов. Связь напряженности с напряжением.			
	4/139	Электрическое поле в веществе.	1	Подвижность заряженных частиц. Свободные и связанные заряды. проводники, полупроводники, диэлектрики. Различия в структуре и строении атомов этих веществ.			

5/140	Диэлектрики в электростатическом поле.	1	Виды диэлектриков. Перераспределение зарядов в диэлектрике под действием электрического поля. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость среды.	<p>конденсатора, электроемкость последовательного и параллельного соединения конденсаторов, энергию электростатического поля заряженного конденсатора, объемную плотность энергии электрического поля; наблюдать: изменение разности потенциалов; зависимость электрической емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества;</p> <p>объяснять: деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различие строения их атомов; явление поляризации полярных и неполярных диэлектриков; явление электризации тел через влияние; устройство плоского конденсатора;</p> <p>анализировать распределение зарядов в металлических проводниках; приводить примеры электростатической защиты; измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;</p> <p>применять полученные знания к решению задач.</p>	<p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.</p> <p>Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий, контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит</p>
6/141	Проводники в электростатическом поле.	1	Распределение зарядов в металле. Электростатическая индукция. Распределение заряда по поверхности проводника. Условия равновесия зарядов. Распределение зарядов на проводящих сферах. Идеальный проводник. Электростатическая защита.		
7/142	Решение задач по теме "Электрическое поле в веществе".	1	Решение задач типа: §85.		
8/143	Электроёмкость уединенного проводника. Электроёмкость конденсатора.	1	Гидростатическая аналогия. Электроемкость. Единица электроемкости. Способы увеличения электроемкости проводника. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора.		
9/144	Лабораторная работа №8 "Измерение электроемкости конденсатора "	1	Лабораторная работа №8 "Измерение электроемкости конденсатора ".		
10/145	Соединение конденсаторов.	1	Последовательное соединение. Параллельное соединение. Электроемкость батареи конденсаторов.		
11/146	Решение задач на соединение конденсаторов.	1	Решение задач типа: №1,2,4 к §92.		
12/147	Энергия электростатического поля.	1	Потенциальная энергия конденсатора.		

	13/148	Объемная плотность энергии электростатического поля.	1	Потенциальная энергия конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля.		усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	
	14/149	Контрольная работа №11 "Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов"	1	Контрольная работа №11 "Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов".			

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – 10 ЧАСОВ

	150-151	Изучение движения системы связанных тел.					
	152-153	Изучение закона сохранения импульса.					
	154-155	Нахождение центра тяжести плоских пластин.					
	156	Измерение момента инерции тела.					
	157-158	Изучение изобарного процесса в газе.					

РЕЗЕРВ **12 часов**

ИТОГО **170 часов**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

(170 ч, 5 ч в неделю)

Наименование разделов, тем, занятий			Требования к уровню подготовки			Домашнее задание	Дата
			Предметные	Личностные	Метапредметные		
1	2	3	4	5	6	7	8
Электродинамика 22ч							
1. Магнитное поле 10 ч							
Урок 1/1 Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействие параллельных токов.	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§1,2	сент
Урок 2/2 Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции закон Ампера, правило левой руки.	убежденность в возможности познания природы	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей	§ 3 №834,841,842,844	сент
Урок 3/3 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний;	Уметь рассчитывать силу Ампера и находить ее направление; применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Самостоятельность в приобретении практических умений	коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	§1-3 №835,836,843	сент
Урок 4/4 Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать принцип действия приборов магнитоэлектрической системы	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§4,5 №837,838	сент
Урок 5/5 <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на	закрепление	фронтальная	Применять теоретические знания по данной теме для	Умение использовать	Коммуникативные: умение	§ 1-5	сент

ток».(техника безопасности	теоретических знаний.		практических задач.	полученные знания в повседневной жизни	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;		
Урок 6/6 Сила Лоренца.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать уравнение для расчета силы Лоренца и правило нахождения ее направления	устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие	§ 6 №847,849,852	сент
Урок 7/7 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Самостоятельность в приобретении практических умений		§ 6 №848,850,853	сент
Урок 8/8 Магнитные свойства вещества.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о диа-, пара-, ферромагнетизме. Знают о магнитной проницаемости, точке Кюри, орбитальном и спиновом магнитном полях электронов, Пользоваться графиком петли гистерезиса для объяснения магнитных св-в вещества.	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение		§ 7 №856-858	сент
Урок 9/9 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач Самостоятельность в приобретении практических умений, понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	Самостоятельность в приобретении практических умений, понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях		§ 1-7 №851,854,855	сент

Урок 10/10 Решение задач. Самостоятельная работа	проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний;	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач при самостоятельной работе.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях		§ 1-7 упр 1	сент
2.Электромагнитная индукция 12 часов							
Урок 11/1 . Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ, объяснять изменение направления индукционного тока	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии	§8,9 №912-915	сент
Урок 12/2 Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать понятие магнитный поток и рассчитать его для различных случаев. Знать правило Ленца	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	§ 10 упр 2 (1, 2)	сент
Урок 13/3 Закон электромагнитной индукции.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знают закон электромагнитной индукции, применяют его для решения задач Используют первую производную ФТ для нахождения ЭДС индукции	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	§11 №920-924	сент
Урок 14/4 <i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».(техника безопасности)	фронтальная	Зарепление теорит знаний	Уметь различными способами получать инд. ток	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных	§10,11 №925-927	сент

					задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
Урок 15/5 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	Отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§10,11 ,упр 2 (3,4)	сент
Урок 16/6 Вихревое электрическое поле.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать о причинах возникновения вихревого эл. поля, его основных свойствах, определять направление вектора E вихревого эл. поля	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств,	§12	сент
Урок 17/7 ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать причины возникновения ЭДС индукции в движущихся проводниках, уметь выводить ур-е для расчета ЭДС индукции в дв-ся проводниках	Формирование мотивации учебной деятельности социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§13,14 №928-930	сент
Урок 18/8 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний;	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникатив-	§11,13 упр 2 (5)	сент

					ные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности		
Урок 19/9 Самоиндукция. Индуктивность.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие индуктивности, уметь рассчитывать индуктивность контура и катушки.	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество	§15 №935,936	сент
Урок 20/10 Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. Использовать ф-лу энергии м.п. для решения задач ср. уровня	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	и совместную деятельность с учителем и сверстниками; Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие	§16,17 №940, 941	сент
Урок 21/11 Зачет № 1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	индивидуальная	комплексная проверка предметных знаний и умений	уметь использовать полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§1-17 Упр 2 (7)	октябрь
Урок 22/12 Контрольная работа №1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Уметь использовать формулы при решении расчетных и графических задач.	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и по-	§1-17	октябрь

					требностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать		
Колебания и волны 42 часов							
3.Механические колебания 7 часов							
Урок 23/1 Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. <i>Лабораторная работа №3 «Определение массы груза при помощи пружинного маятника»</i>	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знают виды колебаний и колебательных систем, автоколебания; уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: планирование и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение	§18-20 , упр 3 (1,2)	октябрь
Урок 24/2 Динамика колебательного движения.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об особенностях колеб. дв-ия пружинного и матем. маятников, применять 3-ны Ньютона для изучения колеб. дв-я	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§21 №413,416,417	октябрь
Урок 25/3 Гармонические колебания.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Анализировать график гармонических колебаний для описания колебательного движения	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§22,23 №418,419	октябрь
Урок 26/4 <i>Лабораторная работа №4</i> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Фронтальная работа	закрепление теоретических знаний	Уметь определять ускорение свободного падения с помощью маятника	Формирование мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к	Регулятивные: работать индивидуально и в груп-	§21-23 №421, 423	октябрь

				новому содержанию и способам решения проблем, мотивация достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	пе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и		
Урок 27/5 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§21-23 №424,427,429	октябрь
Урок 28/6 Энергия колебательного движения	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать, как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять ЗСЭ	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§24 №414	октябрь
Урок 29/7 Вынужденные колебания. Резонанс.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать, что такое вынужденные колебания, о явлении резонанса, причинах и условиях его возникновения	Убежденность в возможности познаний природы, отношении к физике как элементу общечеловеческой культуры	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	§25,26 упр 3(4)	октябрь
4.Электромагнитные колебания 13ч							
Урок 30/1 Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Групповая, фронтальная (диагностический) контроль Знать виды э.-м. колебаний, колеб. контур, характеристики конденсатора ,рассчитывать энергию эл.	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознан-	§27,28 №946,947	октябрь

			поля и плотность энергии.	интересов	ного выбора в учебной и познавательной деятельности		
Урок 31/2 Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать характеристики механ. и э.-м. колебаний, сравнивают их	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии	§29 упр 4(1)	октябрь
Урок 32/3 Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать основное уравнение колебательного контура, Получать основное уравнение колеб. контура и решать его пользуясь аналогией между механ. и э.-м. колеб	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения,	§30 №949-951	октябрь
Урок 33/4 Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать принцип работы и назначение автоколеб. системы, устройство и принцип работы генератора незатухающих колебаний; знать и уметь применить формулу Томпсона.	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	устанавливать аналогии, классифицировать	§30 №955	октябрь
Урок 34/5 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§27-30, 944,952,956	октябрь
Урок 35/6 Переменный электрический ток.	Групповая,	Индивидуальный	Знать принцип получения переменного тока, его ха-	формирование познавательных	Регулятивные: умение соотносить свои дей-	§31 №962,964,967	октябрь

	фронтальная	и фронтальный опрос	характеристики, уметь рассчитывать мощность переменного тока	интересов и интеллектуальных способностей учащихся	в соответствии с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности		
Урок 36/7 Решение задач. Самостоятельная работа	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний, отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§31 №963,	ноябрь
Урок 37/8 Активное сопротивление в цепи переменного тока.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать особенности переменного тока на участке цепи с R, з-н Ома на участке цепи с R, находят сдвиг фаз между током и напряжением в данной цепи, составляют векторную диаграмму, характеризующую сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока с R	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей дея-	§32 №968-972	ноябрь

Урок 38/ 9 Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.			Групповая, фронтальная текущий контроль Знать особенности переменного тока на участке цепи с С, з-на Ома на участке цепи с С, находят сдвиг фаз между током и напряжением в данной цепи, Составлять векторную диаграмму, характеризующую сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока.	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	тельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§33 №974-976	ноябрь
Урок 39/10 Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	составлять векторную диаграмму, характеризующую сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока с L Последовательная цепь переменного тока, расчет полного сопротивления	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода		§34 №977-979	ноябрь
Урок 40/11 Закон Ома для переменного тока	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать понятия: реальный участок цепи, резонанс, описывают его и анализируют резонансную кривую	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями;	§31-34, задачи по записи в тетради	ноябрь
Урок 41/12 Электрический резонанс.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Групповая, фронтальная Индивидуальный и фронтальный опрос	Формулировать условие возникновения резонанса через равенство X_L и X_C формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§ 35 №980-983	ноябрь
Урок 42/13 Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать устройство и принцип действия п/п транзистора и генератора незатухающих колебаний	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овла-		§36	ноябрь

				дение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками			
Производство, передача и использование электрической энергии 7ч							
Урок 43/1 Генерирование электрической энергии.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	§37	ноябрь
Урок 44/2 Трансформаторы.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать устройство и принцип действия трансформатора переменного тока, рассчитывать коэф. трансформации на х.х. и при подключенной нагрузке, уметь рассчитывать мощность трансформатора	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Познавательные: работа с информацией; Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§38 №986-990	ноябрь
Урок 45/3 Производство, передача и использование электрической энергии. <i>Лабораторная работа №5 Определение числа витков трансформатора»</i>	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о современных системах передачи электроэнергии и о проблемах электроэнергетики, современных электрогенераторах: тех. решения, параметры, тенденции совершенствования. Уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии.	знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости		§39,40 №991	ноябрь
Урок 46/4 Решение задач..	практическая, проблем-	текущий контроль	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач,	мотивация образовательной деятельности	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия	§37,38 , упр 5	ноябрь

	но-поисковая		уметь рассчитывать коэффициент трансформации.	школьников на основе личностно ориентированного подхода	решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности		
Урок 47/5 Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	Групповая и фронтальная	текущий контроль	Уметь классифицировать и обобщать полученные знания по теме	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей	§18-40	ноябрь
Урок 48/6 Зачет № 1 по теме « <i>Колебания</i> »	индивидуальная	комплексная проверка предметных знаний и умений	Знать и применить полученные знания при работе с тестами.	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§18-40	ноябрь
Урок 49/7 Контрольная работа №2 по теме « <i>Колебания</i> »	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Уметь применять полученные знания при инд. работе	формирование ценностных отношений к результатам обучения		§18-40	ноябрь

Механические волны 4ч

Урок 50/1 Механические волны. Распространение механических волн.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать понятие мех. волна, условия и причины возникновения мех. волн, их виды и особенности, приводят примеры волн формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: работать индивидуально и в группе;	§42,43 № 432, 434	ноябрь
Урок 51/2 Длина волны. Скорость волны.	Групповая,	текущий контроль	Знать условия и механизм распространения волны	ориентации на содержательные моменты обра-		§44 №437-441	ноябрь

	фронтальная		понятия фазы и сдвига фаз	зовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками.	Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
Урок 52/3 Уравнение бегущей волны. Волны в среде	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятия период, частота, длина волны, рассчитывают длину волны	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками.		§45,46 задачи из сборников для подготовки к егэ	ноябрь
Урок 53/4 Звуковые волны. Звук. Самостоятельная работа.	Групповая, фронтальная, индивидуальная	контроль усвоения текущего материала	Знать о причинах возникновения зв. волн, их характеристики и особенности, описывать типичные явления.	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§47 №442-446	ноябрь
Электромагнитные колебания (11 часов)							
Урок 54/1 Электромагнитные волны.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать о взаимосвязи переменных эл. и м. полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне и передаче э-м. вз-вй, знать о причинах возникновения давления электромагнитных волн	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата Познавательные: работа с информацией;	§48 №995	ноябрь
Урок 55/2 Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Групповая, фронтальная текущий контроль Знать опыты по эксперим. обнаружению э-м. волн, объясняют их, устройство и принцип действия радио Попова	формирование познавательных интересов		§49 №996-1000	ноябрь

Урок 56/3 Плотность потока электромагнитного излучения.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятие плотность потока излучения, рассчитывают ее ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки	познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебно-сотрудничества с учителем и одноклассниками	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§50 №1010-1013	ноябрь
Урок 57/4 Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Принципы радиосвязи, объяснять модулирование и детектирование сигнала 1004	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов		§51,52 №1001-1004	декабрь
Урок 58/5 Модуляция и детектирование. <i>Лабораторная работа №6 Сборка простейшего радиоприемника»</i>	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Амплитудная мод., устройство и принцип действия п/п детектора и дет. приемника, объяснять назначение разл. частей этих приборов	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§53 №1005-1009	декабрь
Урок 59/6 Решение задач.	Групповая, фронтальная	закрепленные теоретических знаний, отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§48-53 упр 7	декабрь
Урок 60/7 Распространение радиоволн. Радиолокация.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать особенности распространения радиоволн, принципы радиолокации, виды локаций, использующиеся в	формирование познавательных интересов и интеллектуальных	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять	§§54-56 №1014-1016	декабрь

			природе и в технике формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	способностей учащихся	контроль своей деятельности в процессе достижения результата Познавательные: работа с информацией; Коммуникативные: умение организовывать		
Урок 61/8 Телевидение. Развитие средств связи.	Проблемно-поисковая	текущий контроль	текущий контроль Знать принципы передачи и приема изображения телепередатчиком	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§57,58 №1017-1018	декабрь
Урок 62/9 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода		§54-57	декабрь
Урок 63/10 Зачетная работа №3 по теме <i>"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"</i> .	Инд. работа	комплексная проверка предметных знаний и умений	Выполнять задания ЕГЭ уровня В и С (экспериментальные задачи)	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§48-57	декабрь
Урок 64/11 Контрольная работа №3 по теме <i>"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"</i> .	Инд. работа	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Решать задачи по теме «Эл-магнитные колебания и волны»	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении		§48-57	декабрь
Оптика 30ч							

Световые волны 22ч

Урок 65/1 Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Групповая, фронтальная	Диагностический контроль	Знать и уметь анализировать астрон. и лабор. способы опред. скорости света, анализировать опыт Майкельсона по опр. скорости света	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий	§59 №1019-1022	декабрь
Урок 66/2 Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Уметь объяснять волновые явления	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	делаять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§60 №1026-1029	декабрь
Урок 67/3 Закон преломления света.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятия относ. и абс. показатели преломления света, пользоваться таблицей для определения абс. показателя преломления света	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§61 №1036-1040	декабрь
Урок 68/4 Лабораторная работа №7 «Измерение показателя преломления стекла».	Инд. работа	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Уметь определять показатель преломления стекла, аккуратно и правильно выполнять чертежи.	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§60,61 №1041-1044	декабрь
Урок 69/5 Полное отражение.	Групповая	Индивидуальный	Знать явл. полного отра-	формирование	Регулятивные: умение	§62 №1045-1050	декабрь

	вая, фронтальная	дуальный и фронтальный опрос	жения света, его особенности, рассчитывают предельный угол полного отражения, знают об использовании явления полного отражения света в технике	познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.		
Урок 70/6 Решение задач. Самостоятельная работа	практическая, проблемно-поисковая	контроль усвоения текущего материала	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода		§60-62 №1055-1059	декабрь
Урок 71/7 Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об особенностях собирающей и рассеивающей линз, определяют положение их фокусов, об особенностях построения изображения в линзах, умеют строить и анализировать изображения	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§63,64 №1074-1077	декабрь
Урок 72/8 Формула тонкой линзы.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать понятия оптической силы и увеличения линзы, уметь рассчитывать их	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§65 №1060-1064	декабрь
Урок 73/9 Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать особенности построения и умеют решать задачи на построения изображения в линзах в случае, когда лучи падают на линзу под углом	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§61-65 №1065-1068	декабрь
Урок 74/10 Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	Групповая, фронтальная	Беседа	Знать особенности построения и умеют решать задачи на построения изображения в линзах в случае, когда лучи падают на линзу под углом	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми		§61-65 №1069-1072	декабрь

				ми компетенциями, характер учебногo сотрудничества с учителем и одноклассниками			
Урок 75/11 <i>Лабораторная работа №8 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	индивидуальная	закрепление теоретических знаний	Определять фокусное расстояние собирающей и рассеивающей линз с помощью формулы тонкой линзы	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	§61-65 № 1073	декабрь
Урок 76/12 Решение задач. <i>лабораторная работа №9 Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»</i>	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь строить изображения в линзах, пользоваться формулой тонкой линзы	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§61-65 №1077	декабрь
Урок 77/13 Дисперсия света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать о явлениях дисперсии и поглощ. света, получают зависим. показателя преломления света от длины волны	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	§66 №1080-1082	декабрь
Урок 78/14 Интерференция механических и световых волн.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находят максимумы и минимумы амплитуды	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§67,68 №1087-1088	январь
Урок 79/15 Некоторые применения интерференции	Групповая	текущий	Знать об интерференции	осознание важности	Познавательные: развивать мотивы и инте-	§69 №1091- 1093	январь

ренции.	вая, фронтальная	контроль	света, строят ход лучей в тонких пленках и объясняют причины получения колец Ньютона Знать о проявлениях интерференции в природе и о применении в технике, просветление оптики, качественно и количественно описывают интерференцию	изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	рессы своей познавательной деятельности		
Урок 80/16 Дифракция механических и световых волн.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать явление дифракции и условие ее возникновения, умеют качественно описывать дифракцию Знать явл. дифракции света, опыт Юнга, принцип Гюйгенса-Френеля, дифр. картины от разл. препятствий, качественно описывают дифр.света	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности; Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения; Коммуникативные: находить общее решение	§70,71	январь
Урок 81/17 Дифракционная решетка.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать явление дифракции и условие ее возникновения, умеют качественно описывать дифракцию	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§72 №1097-1100	январь
Урок 82/18 Лабораторная работа №10 «Измерение длины световой волны».	индивидуальная	закрепление теоретических знаний;	уметь качественно описывать дифракцию и интерференцию света		Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§66-72 №1102-1103	январь
Урок 83/19 Поляризация света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать о естественном и поляризованном свете, доказывают поперечность световых волн, свойства поляризованного света, примен. поляризации в технике	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§73,74 №1104-1105	январь
Урок 84/20 Решение задач.	практи-	закрепле-	Уметь решать задачи по	мотивация	Регулятивные: работать	§60-74 упр 10	январь

	ческая, проблемно-поисковая	ние теоретических знаний; отработка конкретных умений	теме «Световые волны» мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
Урок 85/21 Зачет № 4 по теме «Световые волны».	индивидуальная	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение	§60-74	январь
Урок 86/22 Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Решать задачи по теме «Световые волны»	формирование ценностных отношений к результатам обучения	осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§60-74	январь
Элементы теории относительности 5ч							
Урок 87/1 Законы электродинамики и принцип относительности.	Групповая, фронтальная	Диагностический контроль	знать о развитии представлений о пространстве и времени, постулаты СТО осознание важности изучения физики, проведение наблюдения.	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности;	§75	январь
Урок 88/2 Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Объяснять относительность одновременности и линейных размеров тела,	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение	Познавательные: работа с учебными моделями;	§76-77 №1111-1112	январь

	тальная		рассчитывают продольную длину тела относительно движущейся СО	умениями и новыми компетенциями	использование знаково-символических средств, общих схем решения;		
Урок 89/3 . Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать об увеличении интервалов времени в движущейся СО относительно неподвижной, рассчитывают промежуток времени в движущейся СО	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§78 №1113-1116	январь
Урок 90/4 Связь между массой и энергией.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тела	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§79 №1119-1122	январь
Урок 91/5 Решение задач. Самостоятельная работа	практическая, проблемно-поисковая	контроль усвоения текущего материала;	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§75-79 №1126-1129	январь
Излучения и спектры (5 часов)							
Урок 92/1 Виды излучений. Источники света.	Групповая, фронтальная	диагностический кон-	Знают об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. излучения	формирование познавательных интересов и	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности;	§80 №1130,1131	январь

	тальная	троль		интеллектуальных способностей учащихся	Познавательные: работа с учебными моделями; использование знаково-символических средств, общих схем решения;		
Урок 93/2 Спектры и спектральный анализ.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать определения различных видов спектров, и принципы работы спектральных аппаратов.	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§81-83	январь
Урок 94/3 <i>Лабораторная работа №11 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Фронтальная, индивидуальная	закрепление теоретических знаний;	Уметь самостоятельно выполнять практическую работу, оформлять полученные результаты и делать выводы. сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§81-83	январь
Урок 95/4 Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. излучения	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата Познавательные: работа с информацией;	§84,85, подготовка сообщений по заданным темам	январь
Урок 96/5 Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Понимать единую природу оптических явлений, значимость электродинамики, ее роль в развитии техники	познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и	§86	январь

					сверстниками		
Квантовая физика 29ч							
Световые кванты 10ч							
Урок 97/1 Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать о противоречиях в классической теории приведших к созданию квант. физики, постулаты Планка	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,	§87 №1132-1134	январь
Урок 98/2 Теория фотоэффекта.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о явлении фотоэффекта, его открытии и исследовании, объясняют опыт Столетова	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§88 №1135,1138,1139,1141	январь
Урок 99/3 Решение задач.	Групповая, фронтальная	закрепление теоретических знаний отработка конкретных умений	Знают о теории Эйнштейна и его уравнение для фотоэффекта, рассчитывают критическую длину волны фотоэффекта, умеют использовать уравнение Планка и уравнение Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода			
Урок 100/4 Фотоны.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать идеи де Бройля, умеют рассчитывать импульс фотона и дебройлевскую длину волны (P	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	§89 №1140,1148-1150	февраль
Урок 101/5 Применение фотоэффекта.		Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать устройство и принцип действия вакуумного фотоэлемента и область их применения	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§90 №1143,1144,1146	февраль

				общечеловеческой культуры	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие		
Урок 102/6 Давление света.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Опыт Лебедева по обнаружению давления света, объяснить давление света с точки зрения волновой и квантовой теории	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§91 №1153,1170,1171	февраль
Урок 103/7 Химическое действие света.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Причины возникновения и протекания фотохимических реакций	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§92 №1161-1164	февраль
Урок 104/8 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь решать задачи по теме «Гипотеза де Бройля»	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§87-92 №1165-1167	февраль
Урок 105/9 Зачетная работа №5 по теме «Квантовая физика»	Инд. работа	комплексная проверка предметных знаний и умений	Использовать полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей	§87-92	февраль
Урок 106/10 Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»	Инд. работа	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Световые кванты»	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§87-92	февраль
Атомная физика 5ч							

Урок 107/1 Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знают историю возникновения корпускулярно-волнового дуализма и его сущность Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него.	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§93	февраль
Урок 108/2 Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать квантовые постулаты Бора, умеют рассчитывать частоту излучения	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.	§94 №1172-1174	февраль
Урок 109/3 Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать закон Кулона, закон сохранения энергии, второй закон Ньютона, трудности теории Бора (P).	Убеденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§95 №1175-1178	февраль
Урок 110/4 Вынужденное излучение света. Лазеры.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	знать что такое лазер, историю открытия, области применения, двух и трех уровневую систему лазера	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§96 №1179-1182	февраль
Урок 111/5 Обобщающий урок "Создание квантовой теории".		текущий контроль	текущий контроль Решать задачи различного уровня сложности по теме «Квантовая физика»	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§93-96	февраль
Физика атомного ядра 13ч							
Урок 112/1 Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой ориентации на содержательные моменты образовательного процесса —	познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми	§97 №1189-1192	февраль

			уроки		результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований		
Урок 113/2 Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать историю открытия радиоакт., суть явления, состав излучения, о природной радиоактивности	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся		§98,99 №1193-1195	февраль
Урок 114/3 Радиоактивные превращения.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о природной радиоактивности, ядерных реакциях, уметь записывать уравнения ядерных реакций	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§100 №1196-1199	март
Урок 115/4 Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	§101,102 №1201-1203	март
Урок 116/5 Открытие нейтрона. <i>Лабораторная работа №12 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций по фотографиям треков»</i>	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать историю открытий протона и нейтрона	знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости		§103 №1204-1207	март
Урок 117/6 Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знают протонно-нейтронную модель ядра, ядерные силы, изотопы, вычисляют массовое число, энергию связи, дефект масс, пользуются диаграм-	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе	§104-105 №1207,1208	март

			мой Есв атомного ядра, вычисляют Есв	культуры	достижения результата		
Урок 118/7 Ядерные реакции.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать об искусственной радиоактивности, уметь записывать уравнения ядерных реакций. Уметь решать задачи по теме «Радиоактивные превращения. Ядерные реакции»	ориентация на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Познавательные: работа с информацией; Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§106 №1210-1215	март
Урок 119/8 Энергетический выход ядерных реакций.	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Уметь рассчитывать рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Знать определения экзо и эндотермических реакций	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§107 №1219-1224	март
Урок 120/9 Решение задач. Самостоятельная работа	практическая, проблемно-поисковая	контроль усвоения текущего материала.	Уметь решать задачи по теме «Радиоактивные превращения. Ядерные реакции»	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода		105-107 1216-1218,1225	март
Урок 121/10 Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Знать механизм возникновения цепной ядерной реакции, устройство и принцип работы ядерного реактора, условия возникновения и протекания цепной реакции, принцип работы АЭС на медленных н. Знать устройство атомной бомбы, принципы работы АЭС	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	§108,109 №1226-1229	март
Урок 122/8 Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.		Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать суть термоядерных реакций, умеют записывать уравнения синтеза легких ядер	формирование познавательных интересов		Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществ-	§110,111 №1230,1235-1237

Урок 123/9 Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	Групповая, фронтальная	текущий контроль	История развития ядерной энергетики и ее проблемы, биологическое действие радиоактивных излучений	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	лять контроль своей деятельности в процессе достижения результата Познавательные: работа с информацией; Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	§112,113 №1231-1234	март
Урок 124/10 Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Систематизировать и повторить знания по теме	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	на дом. § 97-113	март	
Элементарные частицы 5 ч							
Урок 125/1 Этапы развития физики элементарных частиц.	Групповая, фронтальная	диагностический контроль	Знать историю вопроса, общие свойства элементарных частиц, Знать типы фундаментальных превращений, их особенности и различия.	формирование познавательных интересов	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности Познавательные: формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	§114	март
Урок 126/2 Открытие позитрона. Античастицы.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Иметь понятие о различных классах элементарных частиц	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	не применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации Коммуникативные : умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§115 №1240-1243	март
Урок 127/3 Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества".	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Физика атомного ядра»	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§93-115	март

Урок 128/4 Зачетная работа №6 по теме " <i>Квантовая физика</i> ".	индивидуальная	комплексная проверка предметных знаний и умений	Применять полученные знания при решении тестовых заданий	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Регулятивные: работать индивидуально и в группе; Познавательные: умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	§93-115	март
Урок 129/5 Контрольная работа №6 по теме " <i>Квантовая физика</i> ".	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов обучения	Решать задачи различного уровня сложности по теме «Физика атомного ядра»	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	§93-115	март
Астрономия 11ч							
Урок 130/1 Видимые движения небесных тел	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать основные линии небесной сферы, уметь объяснять видимые движения звезд, планет, Солнца и Луны	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§116	март
Урок 131/2 Законы движения планет	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать о применимости законов физики для объяснения природы космических объектов, гео- и гелио-центрических системах мира. Размеры планет. Траектории движения небесных тел. Законы Кеплера. Солнечная система.	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выра-	§117	март

			Масштабы Солнечной системы. Планеты земной группы.		жения своих чувств, мыслей и потребностей;		
Урок 132/3 Система Земля-Луна	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать историю эволюции Земли и Луны, их строение, взаимное влияние. Знать осн. характеристики Луны, Земли	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	§118	март
Урок 133/4 Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	знать классификацию малых тел Солн. системы, основные отличия планет. Уметь объяснять астрономические явления, связанные с Солнцем, Луной и Землёй	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов		§119	март
Урок 134/5 Солнце	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать основные характеристики Солнца, влияние Солнца на жизнь на Земле Уметь объяснить астрономические явления, связанные с Солнцем На дом. §120	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§120	март
Урок 135/6 Основные характеристики звезд	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать источники энергии звёзд, основные характеристики звёзд	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: планирование и регуляции своей деятельности Познавательные: формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	§121	апрель
Урок 136/7 Внутреннее строение Солнца	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать строение Солнца, процессы происходящие в короне. На дом. §122	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Коммуникативные : умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с	§122	апрель
Урок 137/8 Эволюция звезд	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать источники энергии звёзд, диаграмму спектр-светимость	формирование познавательных интересов и интеллектуальных		§123	апрель

				способностей учащихся	учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
Урок 138/9 Млечный путь- наша Галактика	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать Масштабы и форму нашей Галактики.	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§124	апрель
Урок 139/10 Галактики	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать типы галактик, взаимное дв-ие галактик. Уметь об-ть кр. смещ. в спектрах галактик.	Различать формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§125	апрель
Урок 140/11 Строение эволюция	Групповая, фронтальная	Индивидуальный и фронтальный опрос	Знать применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Познавательные: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	§126	апрель
Урок 141/1 Современная физическая картина мира.	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Подготовка презентаций по теме «Область и объекты физического познания»	формирование познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований Коммуникативные: фор-		апрель

					мулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности		
Урок 142/2 Физика и НТП	Групповая, фронтальная	текущий контроль	Понимать связь между открытиями в физике и современными технологиями.	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры		§127	апрель
Повторение 28ч							
Урок 143/1 Повторение .Кинематика	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать ур-ия движения. Уметь графич. описывать дв-ие	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности Коммуникативные: умение	§ задачи ЕГЭ	апрель
Урок 144/2 Повторение. Динамика. <i>Лабораторная работа №13 «Изучение равноускоренного движения»</i>	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать и уметь использовать формулы и з-ны динамики Знать и уметь использовать ф-лы, з-ны для реш. з\ч Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§ задачи ЕГЭ	апрель
Урок 145/3 Повторение. Силы в механике	практическая, проблем-	закрепление теоретиче-	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении;		§ задачи ЕГЭ	апрель

	но-поисковая	ских знаний; отработка конкретных умений	задач	умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками			
Урок 146/4 Повторение. Законы сохранения в механике.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями		§ задачи ЕГЭ	апрель
Урок 147/5 Повторение. Статика. Гидростатика	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§ задачи ЕГЭ	
Урок 148/6 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач Коммуникативные: формулировать, аргументиро-	§ задачи ЕГЭ	апрель

Урок 149/7 Решение задач.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	вать и отстаивать своё мнение Познавательные: осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	§ задачи ЕГЭ	апрель
Урок 150/8 Контрольная работа №7 по механике	практическая, проблемно-поисковая	констатирующий контроль и выявление результатов повт	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	формирование ценностных отношений к результатам обучения		§ задачи ЕГЭ	апрель
Урок 151/9 Повторение. Основы МКТ	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	§ задачи ЕГЭ	май
Урок 152/10 Повторение. Термодинамика	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать 3-ны термодинамики. уметь: рассчитывать кол-во теплоты, работу в ТС Знать особенности изменения агрегатных состояний вещества Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	Познавательные: работа с информацией; Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совмест-	§ задачи ЕГЭ	май

Урок153/11 Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать з-н Кулона, связь между характеристиками поля	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	ную деятельность с учителем и сверстниками	§ задачи ЕГЭ	май
Урок154/12 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать з-ны послед. и паралл. соедин. проводн., з-н Ома для уч. цепи Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§ задачи ЕГЭ	май
Урок155/13 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;	§ задачи ЕГЭ	май
Урок156/14 Контрольная работа №8 по МКТ и термодинамике	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Уметь применять полученные знания в решении задач	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;	§ задачи ЕГЭ	май

<p>Урок157/15. Повторение. Электростатика.</p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений</p>	<p>Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями</p>	<p>Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p> <p>Коммуникативные: умение организовывать учебное</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>
<p>Урок158/16 Повторение. Постоянный ток. <i>Лабораторная работа №14 «Зависимость сопротивления проводника от его температуры»</i></p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>комплексная проверка предметных знаний и умений</p>	<p>Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками</p>	<p>сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</p> <p>Познавательные: выполнение логических операций</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>
<p>Урок159/17 Повторение. Электрический ток в различных средах <i>Лабораторная работа №15 «Определение массы, выделяющегося при электролизе вещества»</i></p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>комплексная проверка предметных знаний и умений</p>	<p>Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей</p>	<p>сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>
<p>Урок160/18 Повторение. Электромагнетизм</p>	<p>практическая, проблемно-поисковая</p>	<p>комплексная проверка предметных знаний и умений</p>	<p>Знать понятие «Магнитное поле», опыт Эрстеда, правило правого винта Понимать структуру магнитного поля Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач</p>	<p>ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками</p>	<p>Регулятивные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач</p>	<p>§ задачи ЕГЭ</p>	<p>май</p>

Урок161/19 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Знать понятия: ЭМИ, магнитный поток; Уметь написать формулу и объяснить	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	Коммуникативные: формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Познавательные: осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	§ задачи ЕГЭ	май
Урок162/20 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Регулятивные: владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§ задачи ЕГЭ	май
Урок163/21 Контрольная работа №9 по электростатике и электромагнетизму	индивидуальная	констатирующий контроль и выявление результатов повт.	Уметь применять полученные знания в решении задач сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении	Коммуникативные: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей Познавательные: осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	§ задачи ЕГЭ	май
Урок164/22 Повторение. Колебания	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать условия существования эл. тока, носителей тока в разл. средах	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	§ задачи ЕГЭ	май
Урок165/23 Повторение. Волны.	практическая, проблемно-	закрепление теоретических зна-	Знать понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны Знать ф-лу связи длины	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки	Коммуникативные: умение	§ задачи ЕГЭ	май

	поисковая	ний; отработка конкретных умений	волны с частотой и скоростью, характер распределения колебл. проц. в трёхмерном пр-ве	познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;		
Урок166/24 Повторение. Оптика.	практическая, проблемно-поисковая	закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	знать: формулы, характеристики волн.. Уметь: решать задачи. Знать: закон отражения света, закон преломления света. Уметь: описывать явление отраж. и преломл. света, строить отраженные и преломленные лучи	сформированность внутренней позиции обучающегося, овладение умениями и новыми компетенциями	Познавательные: выполнение логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий, подведения под понятие.	§ задачи ЕГЭ	май
Урок167/25 Повторение. Атомная физика	практическая, проблемно-поисковая	поисковая закрепление теоретических знаний; отработка конкретных умений	Знать строение атома по Томсону Знать строение атома по Резерфорду	способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	Регулятивные: планирования и регуляции своей деятельности	§ задачи ЕГЭ	май
Урок168/26 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Знать α -, β -, γ -лучи (природа лучей) понятия: радиоактивные превращения, период полураспада Уметь составлять уравнения радиоактивных превращений	сформированность мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей	Познавательные: формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации Коммуникативные : умение организовывать учебное сотрудничество и сов-	§ задачи ЕГЭ	май
Урок169/27 Решение задач	практическая,	комплексная	Уметь применять теоретические знания по дан-	способность адекватно судить о причинах своего		§ задачи ЕГЭ	май

	проблемно-поисковая	проверка предметных знаний и умений	ной теме для решения задач	успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; сотрудничества с учителем и одноклассниками	местную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение		
Урок 170/28 Решение задач	практическая, проблемно-поисковая	комплексная проверка предметных знаний и умений	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками		§ задачи ЕГЭ	май