

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____ / Шигапова Ч.Х./
СОШ»

«Согласовано»
Заместитель
директора по УВР
_____ /Хаирова Г.С../

«Утверждено»
Директор МБОУ
«Смак Корсинской
_____ /Сабирзянова Н.Б./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по ФИЗИКЕ 5 – 9 классов
с использованием оборудования Центра «Тоска роста»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы.
МБОУ «Смак-Корсинская СОШ»
Арского муниципального района
Республики Татарстан

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию;
- единство людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

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

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки

разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

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

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

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

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

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

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип

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

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений.

Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

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

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

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.

Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Молекулярная физика и термодинамика

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

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

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

Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары.

Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

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

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

Электродинамика

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.

Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений.

Принципы радиосвязи и телевидения.

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 и их практическое применение. 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. Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Проведение измерений параметров емкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

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

Квантовая физика

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.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры

Вильсона, пузырьковой камеры.

Строение Вселенной

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.

Наблюдение и описание движения небесных тел. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Календарно-тематический план для 10 класса

	Тема урока		Время проведения	
			Число урока	По плану
Физика и естественно-научный метод познания природы				
1	Введение Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.	1		
2	Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия..	1		
3	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура</i> . Входной контроль - тест	1		
Механика				
4	Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений	1		
5	Механические движение и его свойства. Относительность движения.	1		
6	Траектория. Путь. Материальная точка. Перемещение.	1		
7	Положение точки в пространстве. Система отсчета. Способы описания движения	1		
8	Равномерное прямолинейное движение. Скорость..	1		
9	Уравнение равномерного прямолинейного движения	1		

10	Решение задач. Перемещение, материальная точка	1		
11	Решение задач. Уравнение равномерного прямолинейного движения	1		
12	Моментальная скорость. Сложение скоростей.	1		
13	Скорость движения с постоянной скоростью	1		
14	Ускорение. Единица ускорения.	1		
15	Равноускоренное прямолинейное движение	1		
16	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1		
17	Решение задач. Ускорение.	1		
18	Свободное падение тел	1		
19	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения	1		
20	Решение задач.. Свободное падение тел	1		
21	Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение.	1		
22	Лабораторная работа №1 " изучение движения тела по окружности»	1		
23	Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости тела	1		
24	Решение задач. Вращательное движение	1		
25	Решение задач на расчёт кинематических параметров при движении тела по окружности	1		
26	Контрольная работа №1 "Кинематика"	1		
27	Основное утверждение механики Взаимодействие тел.	1		
28	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1		
29	Понятие силы во взаимодействии тел -инертность тел.	1		
30	Второй закон Ньютона. Масса. Связь между ускорением и силой.	1		
31	Решение задач. Первый закон Ньютона	1		
32	Решение задач. Второй закон Ньютона	1		
33	Векторные величины. Действия над векторами. Принцип суперпозиции сил.	1		
34	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1		
35	Инерциальные системы и принцип относительности в механике.	1		
36	Классическая механика пространства и времени.	1		
37	Решение задач Законы механики Ньютона.	1		
38	Решение задач. Законы Ньютона	1		
39	Контрольная работа № 2 " основы динамики"	1		
40	Силы в природе. Всемирные силы тяготения	1		
41	Всемирный закон тяготения. Первая космическая скорость	1		

42	Сила тяжести и вес. Невесомость	1		
43	Силы деформации и эластичности. Закон Гука	1		
44	Решение задач.Закон Гука	1		
45	Л. работа № 2 « модуль упругости резины»	1		
46	Роль сил трения. Силы трения между поверхностями твердых тел. Закон сухого трения.	1		
47	Решение задач. Силы трения	1		
48	Решение задач. Движение по наклонной плоскости	1		
49	Л. работа № 3 " расчет коэффициента трения»	1		
50	Решение задач. Движение связанных тел	1		
51	Импульс материальной точки. Иная формулировка второго закона Ньютона Импульс силы.	1		
52	Закон изменения и сохранения импульса.	1		
53	Реактивное движение. Применение законов механики. Движение небесных тел и их искусственных спутников. <i>Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</i>	1		
54	Работа силы. Мощность.	1		
55	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1		
56	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1		
57	Решение задач. Потенциальная энергия”	1		
58	Закон изменения и сохранения энергии. Снижение механической энергии системы под действием силы трения. Сила законов классической механики.	1		
59	Решение задач.	1		
60	Лабораторная работа № 4”изучение закона сохранения механической энергии”.	1		
61	<u>Контрольная работа №3”законы сохранения механической энергии»</u>	1		
62	Равновесие материальной точки и твердого тела. Равновесие абсолютно твердых тел.	1		
63	Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Первое условие равновесия. Момент силы	1		
64	Второе условие равновесия	1		
65	Движение жидкостей и газов. Равновесие жидкости и газа. <i>Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</i>	1		
66	Решение задач «Статика”	1		

Физпрактикум			
67	Равноускоренное движение	1	
68	Ускорение свободного падения.	1	
69	Движение по окружности	1	
70	Закон изменения и сохранения импульса.	1	
71	Взаимодействие тел	1	
72	Урок - зачет	1	
Молекулярная физика и термодинамика			
73	Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства МКТ.	1	
74	Масса молекул. Количество вещества.	1	
75	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газовых, жидких и твердых тел	1	
76	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике. Среднее значение квадрата скорости молекулы	1	
77	Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	1	
78	Решение задач. Количество вещества.	1	
79	Решение задач. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	1	
80	Температура и тепловое равновесие.. Измерение температуры.	1	
81	Абсолютная температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1	
82	Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.	1	
83	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона	1	
84	Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы	1	
85	Решение задач	1	
86	Лабораторная работа №3 «практическая проверка закона Гей-Люссака»	1	
87	Решение задач. Газовые законы	1	
88	Решение задач. Газовые законы	1	
89	Контрольная работа № 4 “Молекулярная физика.	1	
90	Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	1	

	Кипение.			
91	Решение задач .Влажность воздуха	1		
92	Модель строения жидкостей. <i>Поверхностное натяжение</i> . Модель строения твердых тел. <i>Механические свойства твердых тел</i> . Кристаллическая решетка	1		
93	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии Работа в термодинамике.	1		
94	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Изменение агрегатного состояния вещества.	1		
95	Количество теплоты	1		
96	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1		
97	Решение задач .Первый закон термодинамики . Адиабатный процесс.	1		
98	Необратимость природных процессов.	1		
99	Второй закон термодинамики. Статистическое объяснение необратимости природных процессов	1		
100	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.	1		
101	Решение задач «Тепловые явления »	1		
102	Решение задач «Тепловые явления »	1		
103	Контрольная работа № 5 " тепловые явления”	1		
	Физпрактикум			
104	Измерение давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		
105	Измерение влажности воздуха.	1		
106	Нахождение удельной теплоемкости вещества.	1		
107	Нахождение удельной теплоты таяния льда.	1		
108	Изучение изопроцессов.	1		
109	Изучение зависимости атмосферного давления от высоты	1		
	Электродинамика			
110	Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Элементарные электрические заряды и элементарные частицы	1		

111	Закон сохранения электрических зарядов	1		
112	Решение задач. Закон сохранения электрических зарядов	1		
113	Закон Кулона-основной закон электростатики.	1		
114	Решение задач. Закон Кулона	1		
115	Решение задач. Закон Кулона	1		
116	Решение задач. Закон Кулона	1		
117	Электрическое поле ближнего и дальнего действия.	1		
118	Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1		
119	Силовые линии электрического поля. Напряженность электрического поля шара	1		
120	Решение задач. Электрическое поле	1		
121	Связь между электрическим напряжением и напряженностью	1		
122	Проводники в электростатическом поле.	1		
123	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1		
124	Решение задач Напряженность электростатического поля	1		
125	Решение задач. Связь между электрическим напряжением и напряженностью	1		
126	Потенциальная энергия заданного электростатического поля	1		
127	Разность потенциалов и потенциал электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности.	1		
128	Решение задач Потенциальная энергия.	1		
129	Решение задач Потенциал.	1		
130	Решение задач. Эквипотенциальные поверхности	1		
131	Электрическая емкость. Единицы электрической емкости. Конденсаторы	1		
132	Энергия конденсатора. Применение конденсаторов	1		
133	Решение задач. Конденсаторы	1		
134	Решение задач .Энергия электростатического поля.	1		
135	Контрольная работа № 5 «Электростатика»	1		
136	Постоянный электрический ток. Сила тока. Необходимые условия	1		
137	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1		
138	Электрические цепи. . Параллельное и последовательное соединения проводов	1		
139	Решение задач. Закон Ома	1		
140	Решение задач. Закон Ома	1		
141	Лабораторная работа №5 " изучение параллельного и последовательного соединения проводов”	1		
142	Работа и мощность постоянного тока. Электрическая мощность.	1		

143	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.	1		
144	Решение задач. Закон Ома	1		
145	Решение задач. Работа и мощность	1		
146	Решение задач. Закон Ома для полной цепи.	1		
147	Решение задач.	1		
148	Лабораторная работа № 4 " измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"	1		
149	Решение задач. Закон Ома для полной цепи.	1		
150	Контрольная работа № 6 " законы постоянного тока.»	1		
151	Электропроводность различных веществ. . Электрический ток в металлахЭлектронная проводимость металлов.	1		
152	Температурная зависимость сопротивления проводника .Сверхпроводимость	1		
153	Электрический ток на полупроводниках Электропроводность. полупроводников	1		
154	Полупроводники р - и n-типа	1		
155	Полупроводниковые приборы.Полупроводниковый диод	1		
156	Транзисторы <i>Сверхпроводимость.</i>	1		
157	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1		
158	Электрический ток в жидкостях. электролитах,. Закон электролиза	1		
159	Решение задач Электролиз.	1		
160	Электрический ток в газах. Самостоятельные и несамостоятельные разряды	1		
161	Плазма	1		
162	Решения задач "основы электродинамики"	1		
163	Контрольная работа № 8 " основы электродинамики"	1		
	Физпрактикум			
164	Потенциал электростатического поля и эквипотенциальные поверхности.	1		
165	Конденсаторы	1		
166	Полупроводниковый диод	1		
167	Электрический ток в газах. Самостоятельные и несамостоятельные разряды	1		
	<u>Повторение</u>			
168	Механика.	1		
169	Кинематика точки	1		
170	Силы в природе.	1		
171	Законы сохранения в механике.	1		

172	Решение задач	1		
173	Промежуточная аттестация	1		
174	Экскурсия.	1		
175	Итоговый урок	1		

Календарно-тематический план для 11 класса

	Тема урока	Колич. часов	время	
			По плану	Фактически
1	Физика как наука	1		
2	Физические законы и теории	1		
3	Вход. контрольная работа	1		
I. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (17 ч)				
Магнитное поле (9 ч)				
4	Взаимодействие токов. Линии магнитной индукции	1		
5	Магнитное поле и его свойства. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1		
6	Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.	1		
7	Решение задач на расчет сил и характеристик траекторий движения заряженных частиц в магнитном поле.	1		
8	Применение закона Ампера. Репродуктор.	1		
9	Магнитные свойства вещества. Электроизмерительные приборы	1		
10	Решение задач .Сила Ампера	1		
11	Лабораторная работа №1"Наблюдение влияния электрического тока на магнитное поле".	1		
12	Решение заадач .Сила Лоренца	1		
Электромагнитная индукция (8 ч)				
13	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции (ЭМИ) Фарадея.	1		
14	Направление индукционного тока. Правило Ленца .	1		
15	Вихревое электрическое поле.	1		

16	Индукционный ЭДС в движущихся проводниках	1		
17	Самоиндукция. Индуктивность .Электродинамический микрофон. Магнитная запись информации	1		
18	Энергия магнитного поля тока.	1		
19	Лабораторная работа №2 " изучение явления электромагнитной индукции”	1		
20	<u>Контрольная работа № 1 " Индукция»</u>	1		
	II.Колебания и волны (32 ч.)			
	Механические колебания (5 ч)			
21	Механические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник.	1		
22	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	1		
23	Превращения энергии при гармонических колебаниях	1		
25	Лабораторная работа №3 " определение ускорения свободного падения с помощью маятника”	1		
26	Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс.Влияние резонанса и борьба с ним.	1		
	Электромагнитные колебания (9 ч)			
27	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. колебательный контур.	1		
28	Сходство между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение волны	1		
29	Переменный ток	1		
30	Активное сопротивление. Действующие значения тока и напряжения	1		
31	Активное сопротивление. Решение задач	1		
32	Конденсатор в цепи переменного тока.	1		
33	Катушка индуктивности в цепи переменного тока .	1		
34	Резонанс в электрической цепи	1		
35	Решение задач “Электромагнитные колебания”	1		
	Производство и использование электрической энергии (6 ч)			
36	Генерирование электроэнергии.	1		
37	Трансформаторы	1		
38	Производство, использование, передача, эффективное использование электроэнергии	1		
39	Решение задач	1		
40	Решение задач	1		
41	<u>Контрольная работа № 2 " электромагнитные колебания »</u>	1		

Механические волны (4 ч)			
42	Явления волн. Распространение механических волн. Длина волны. Свойства механических волн	1	
43	Гармоническое уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах.	1	
44	Звуковые волны.	1	
45	Решение задач. Звук	1	
Электромагнитные волны (8 ч)			
46	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	1	
47	Плотность потока электромагнитного излучения. Уравнение гармонической волны.	1	
48	Изобретение радио А. С. Попова. Принципы радиосвязи. Модуляция	1	
49	Модуляция и детектирование. Свойства, распространение электромагнитных волн.	1	
50	Решение задач	1	
51	Распространение радиоволн. Радиолокация	1	
52	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	
53	Решение задач. Радиолокация	1	
III. Оптика (30 ч.)			
Световые волны (22 ч)			
54	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
55	Закон преломления. Полное отражение	1	
56	Лабораторная работа №4 "измерение показателя преломления стекла".	1	
57	Решение задач	1	
58	Решение задач	1	
59	Линза. Построение изображений на линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1	
60	Фотоаппарат. проекционный аппарат	1	
61	Глаз. Очки. Телескоп. Предел видимости оптических приборов.	1	
62	Лабораторная работа №5 "определение оптической силы и фокусного расстояния линзы"	1	
63	Решение задач. Построение изображений на линзе	1	
64	Дисперсия света..	1	
65	Интерференция механических волн. Интерференция света. Когерентность.	1	
66	Некоторые применения интерференции	1	
67	Решение задач	1	
68	Решение задач	1	
69	Дифракция механических волн.. Дифракция света.	1	
70	Дифракционная решётка	1	

71	Лабораторная работа №6 "измерение длины световых волн".	1		
72	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1		
73	Решение задач . "Дифракция"	1		
74	Решение задач . "Дифракция"	1		
75	Контрольная работа №3 " световые волны"	1		
	Элементы теории относительности (3 ч)			
76	Постулаты теории относительности Эйнштейна. Пространство и время.	1		
77	Энергия связи. Дефект массы.	1		
78	Элементы релятивистской динамики: связи импульса, энергии ,массы.	1		
	Излучение и спектры. (5 ч)			
79	Виды излучения, источники света практического применения. Спектральные и спектральные аппараты.	1		
80	Виды спектров. Спектральный анализ	1		
81	Инфракрасные и ультрафиолетовые излучения. Рентгеновские лучи.	1		
82	Шкала электромагнитных волн.	1		
83	Лабораторная работа №7 "Наблюдение сплошных и линейных спектров".	1		
	Физпрактикум (6 ч)			
84	1. Параметры электрической цепи при параллельном и последовательном соединениях (сила тока, напряжение, сопротивление)	1		
85	2. Параметры электрической цепи при параллельном и последовательном соединениях (внутреннее сопротивление, ЭДС, емкость)	1		
86	3. Изучение законов постоянного и переменного тока	1		
87	4. Изучение законов отражения и преломления	1		
88	5. Изучение интерференции света	1		
89	6. Дисперсия света	1		
	III. Квантовая физика (25 ч .)			
	Квант света (6 ч)			
90	Фотоэффект. Гипотеза М. Планка. Опыт А.Г.Столетова.	1		
91	Фотоны . Формула .Эйнштейна	1		
92	Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова	1		
93	Решение задач. Фотоны	1		
94	Световое давление. Химическое воздействие света. Фотография	1		
95	Решение задач. Излучение и спектры	1		
	Атомная физика (19 ч)			
96	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.	1		

97	Квантовые постулаты Бора. Линейные спектры. Гипотеза квантовой механики Де Бройля	1		
98	Лазеры. Свободное и вынужденное излучение.	1		
99	Теория относительности Гейзенберга. Дифракция электронов.	1		
100	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1		
101	Открытие радиоактивности. Альфа -, бета-и гамма-излучения.	1		
102	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1		
103	Изотопы. Открытие нейтрона.	1		
104	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	1		
105	Ядерные реакции.	1		
106	Деление ядер урана. Цепные реакции	1		
107	Ядерный реактор. Использование ядерной энергии	1		
108	Термоядерные реакции	1		
109	Открытие и применение радиоактивных изотопов .	1		
110	Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия.	1		
111	Закон радиоактивного распада.	1		
112	Элементарные частицы. Статистическое объяснение.Позитрон.	1		
113	Повторение раздела "квантовая физика".	1		
114	Контрольная работа №4 " квантовая физика»	1		
	Физпрактикум (4 ч)			
115	1. Оптические спектры: поглощение и излучение.	1		
116	2. Изучение фотоэффекта	1		
117	3. Изучение радиоактивности	1		
118	4. Изучение строения фотоэлемента	1		
	Астрономия (10 ч)			
119	Видимое движение небесных тел	1		
120	Движение планет. Солнечная система	1		
121	Основные характеристики звезд.	1		
122	Внутреннее строение солнца и звезды, источники энергии	1		
123	Эволюция звезд. Современные представления о солнце.	1		
124	Млечный Путь-Наша Галактика.	1		
125	Галактики. Красное смещение	1		
126	Современные взгляды эволюцию вселенной.	1		
127	Объяснение космических явлений с помощью физических законов	1		
128	Итоговое тестирование	1		

Повторение				
Механика				
129	Равномерное и неравномерное движение.	1		
130	Неравномерное движение по окружности	1		
131	Второй закон Ньютона	1		
132	Взаимодействие тел	1		
133	Движение под действием силы всемирного тяготения.	1		
134	Движение под действием силы упругости.	1		
135	Движение под действием силы трения.	1		
136	Решение задач на смешанные темы.	1		
137	Правило моментов.	1		
138	Тест на тему механика.	1		
Молекулярная физика				
139	Строение вещества	1		
140	Различное состояние вещества, скорость, температура, кинетическая энергия.	1		
141	Давление твердых тел	1		
142	Давление газов	1		
143	Закон Паскаля.	1		
144	Закон Архимеда.	1		
145	Притяжение поверхности жидкости	1		
146	Смачивание. Капиллярность.	1		
	Расширение жидкостей и твердых тел от тепла.	1		
147	Тестирование на тему молекулярной физики	1		
Электростатика.				
148	Электрические заряды	1		
149	Электрическое поле. Потенциал.	1		
150	Конденсаторы	1		
151	Закон Ома для полной цепи.	1		
152	Правило Кирхгофа.	1		
153	Параллельные и последовательные соединения.	1		
154	Сила Ампера и Лоренца.	1		
155	Электромагнитная индукция.	1		
156	Электрический ток в металлах и жидкостях.	1		
157	Тест на тему электростатика	1		
Электромагнитные колебания и волны				

158	Активное и реактивное сопротивление.	1		
159	Свойства волны. Радиолокация.	1		
160	Отражение и преломление света	1		
161	Линзы	1		
162	Интерференция света	1		
163	Дифракция света.	1		
164	Излучение и спектры.	1		
165	Элементы теории относительности	1		
166	Решение задач на смешанные темы.	1		
167	Тест на тему электромагнитные колебания.	1		
168- 170	Промежуточная аттестация Решение задач	3		