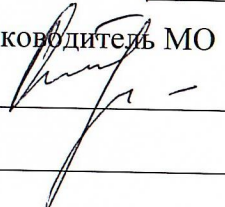
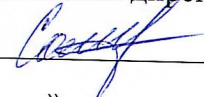




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации МО Оренбургский район

МБОУ "Пригородная СОШ №1 Оренбургского района"

| | | |
|---|--|--|
| <p>Рассмотрено на МО учителей естественных и обществоведческих наук Протокол № <u>1</u> от «<u>24</u>» <u>08</u> 2023 г. Руководитель МО  М.Н. Осипова</p> | <p>Согласовано Заместитель директора по УВР  К.В.Самохвалова « <u> </u> » <u> </u> 2023 г.</p> | <p>Утверждено Директор  О.В.Юлусова « <u> </u> » <u> </u> 2023 г.</p>  |
|---|--|--|

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ,

Класс – 11

Количество часов – 170 ч. (5 ч. в неделю)

Составитель: Рапоткина Наталья Николаевна, учитель физики первой квалификационной категории

п. Пригородный, 2023

Пояснительная записка

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

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

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

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

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

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

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала.

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

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

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

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих **основных задач**:

- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
- обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;
- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО);
- обеспечение реализации бесплатного образования на уровне среднего общего образования в объеме основной образовательной программы;
- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;
- развитие государственно-общественного управления в образовании;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

Планируемые результаты освоения содержания курса физики

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

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

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

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

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное 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;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

Метапредметные результаты освоения 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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения ООП по физике. Результаты освоения рабочей программы

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

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

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

Содержание тем учебного курса «Физика» 10 класс

ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. 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

Основы кинематики

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. Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Демонстрация

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Лабораторная работа

1. Изучение движения тела по окружности.

Динамика

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.* Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета.

Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Лабораторная работа

Лабораторная работа № 2 Измерение жесткости пружины

Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа № 4 Изучение движения тела брошенного горизонтально.

Законы сохранения

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Законы сохранения импульса и механической энергии. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Статика

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.* Условия равновесия твердого тела.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и **объяснение** этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Лабораторная работа № 6 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Основы МКТ

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Атомистическая гипотеза строения вещества. Модель идеального газа. Экспериментальные доказательства МКТ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Температура. Газовые законы

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопрцессы. Границы применимости модели идеального газа. Газовые законы. Уравнение Менделеева — Клапейрона.

Исследование зависимости температуры от времени при остывании воды.

Лабораторная работа № 7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»

Лабораторная работа «Опытная проверка закона Шарля»

Законы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. *Второй закон термодинамики*. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Адиабатный процесс. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Экологические проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Лабораторная работа Измерение влажности воздуха.

Агрегатные состояния вещества

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменения агрегатных состояний вещества. Преобразование энергии в фазовых переходах.

Демонстрации

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

Практическая работа «Выращивание кристаллов»

Лабораторная работа Измерение удельной теплоты плавления льда.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; **выполнение экспериментальных исследований** изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Лабораторная работа Измерение удельной теплоты плавления льда.

Исследование зависимости температуры остывающей воды от времени

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электростатика

Предмет и задачи электродинамики. Элементарный электрический заряд. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Передача энергии в электрической цепи.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Ток в различных средах

Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз. Сверхпроводимость*. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного тока.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного тока, электрогенератора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

Содержание тем учебного курса «Физика» 11 класс

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)

Магнитное поле

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Магнитный поток. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Электроизмерительные приборы. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Механические колебания. Волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.* Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Электромагнитные колебания

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Производство, передача и использование электрической энергии

Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Демонстрации

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

ОПТИКА

Световые волны

Геометрическая оптика. Свет как электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Волновые свойства света. Скорость света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. 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.

Демонстрации

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

4. Определение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Элементы теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект массы и энергия связи.

Излучение и спектры

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

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 электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, 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.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Световые кванты

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов*. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лабораторные работы

1. Измерение длины световой волны.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Атомная физика

Модели строения атома. 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. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Физика атомного ядра

Состав и строение атомного ядра. Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц*. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции, реакции деления

и синтеза. Энергия связи атомных ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы

Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. 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.

Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ

Учебно-тематический план 10 класс

| Тема | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество зачетов | Количество лабораторных работ |
|--|------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1. Физика как наука. Методы научного познания | 2 | - | - | - |
| 2. Механика | 85 | 8 | 2 | 14 |
| Основы кинематики | 30 | 4 | 1 | 4 |
| Динамика | 28 | 2 | 1 | 5 |
| Законы сохранения | 17 | 1 | - | 3 |
| Статика | 10 | 1 | - | 2 |
| 3. Молекулярная физика | 37 | 3 | 1 | 9 |
| Основы МКТ | 6 | - | 1 | 1 |
| Температура. Газовые законы | 16 | 1 | - | 5 |
| Законы термодинамики | 8 | 1 | - | 1 |
| Агрегатные состояния вещества | 7 | 1 | - | 2 |
| 4. Электродинамика | 37 | 3 | - | 3 |
| Электростатика | 17 | 1 | - | - |
| Законы постоянного тока | 10 | 1 | - | 3 |
| Ток в различных средах | 10 | 1 | - | - |

| | | | | |
|-------------------------------|----------|----------|---|----|
| 5. Итоговое повторение | 9 | 1 | - | - |
| Всего: | 170 | 15 | 6 | 27 |

Учебно-тематический план 11кл

| Тема | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество зачетов | Количество лабораторных работ |
|--|------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Повторение материала 10 класса | 11 | 1 | - | - |
| 1. Электродинамика (продолжение) | 24 | | | |
| Магнитное поле | 12 | 1 | - | 1 |
| Электромагнитная индукция | 12 | 1 | - | 1 |
| 2. Колебания и волны | 42 | | | |
| Механические колебания | 10 | 1 | - | 1 |
| Волны | 5 | 1 | - | - |
| Электромагнитные колебания | 10 | - | 1 | - |
| Производство, передача и использование электрической энергии | 6 | 1 | - | - |
| Электромагнитные волны | 11 | 1 | 1 | - |
| 3. Оптика | 33 | | | |
| Световые волны | 23 | 2 | 1 | 3 |
| Элементы теории относительности | 5 | - | - | - |
| Излучение и спектры | 5 | - | - | 1 |
| 4. Квантовая физика | 35 | | | |
| Световые кванты | 10 | 1 | 1 | - |
| Атомная физика | 5 | - | - | - |
| Физика атомного ядра | 15 | - | - | - |
| Элементарные частицы | 5 | 1 | - | - |
| Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ | 25 | 1 | - | - |
| Всего: | 170 | 12 | 4 | 7 |

**Календарно-тематическое планирование для 10 класса (профильный уровень)
170 часов в год (34 рабочих недели из расчёта 5 часов в неделю)**

| № п/ п | Тема | Кол-во часов | дата | | Домашнее задание |
|--|---|-----------------|-------------|----------------|---------------------|
| | | | По плану | фактиче ски | |
| ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (2 часа) | | | | | |
| 1/1 | Основные особенности физического метода исследования. Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешность измерений физических величин | 1 | | | |
| 2/2 | Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия Моделирование физических явлений и процессов. Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура</i> | 1 | | | |
| МЕХАНИКА (85 часов) | | | | | |
| Основы кинематики | | 30 | | | |
| 3/1 | Предмет и задачи классической механики. Координатный способ описания движения точки. Кинематические характеристики механического движения | 1 | | | |
| 4/2 | Векторный способ описания движения точки. Модели тел и движений | 1 | | | |
| 5/3 | Прямолинейное равномерное движение. Скорость. | 1 | | | |
| 6/4 | Путь и перемещение прямолинейного равномерного движения | 1 | | | |
| 7/5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения | 1 | | | |
| 8/6 | Среднепутевая скорость | 1 | | | |
| 9/7 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение | 1 | | | |
| 10/8 | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное движение» | 1 | | | |
| 11/9 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей | 1 | | | |
| 12/10 | Решение задач на сложение скоростей | 1 | | | |
| 13/11 | Равноускоренное прямолинейное движение. Движение с постоянным ускорением | 1 | | | |
| 14/12 | Ускорение. Единицы ускорения. | 1 | | | |
| 15/13 | Скорость при движении с постоянным ускорением | 1 | | | |

| | | | | | |
|-------|--|-----------|--|--|--|
| | Лабораторная работа № 1 «Измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками. Измерение ускорения» Прямые измерения. Косвенные измерения | | | | |
| 16/14 | Лабораторная работа № 2 «Конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением. При движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути. Исследование качения цилиндра по наклонной плоскости» Конструирование технических устройств. Проверка гипотез. Исследования | 1 | | | |
| 17/15 | Уравнение прямолинейного равноускоренного движения Лабораторная работа № 3 «Исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками» | 1 | | | |
| 18/16 | Контрольная работа №2 «Равноускоренное движение» | 1 | | | |
| 19/17 | Свободное падение тел | 1 | | | |
| 20/18 | Решение задач на свободное падение тел | 1 | | | |
| 21/19 | Баллистическое движение | 2 | | | |
| 22/20 | Характеристики баллистического движения | | | | |
| 23/21 | Лабораторная работа № 4 Изучение движения тела брошенного горизонтально. Баллистическое движение | 1 | | | |
| 24/22 | Движение под действием силы тяжести | 1 | | | |
| 25/23 | Равномерное движение точки по окружности | 1 | | | |
| 26/24 | Решение задач на равномерное движение точки по окружности | 1 | | | |
| 27/25 | Контрольная работа № 3 «Равномерное движение точки по окружности и баллистическое движение» | 1 | | | |
| 28/26 | Зачет по теме «Виды движения» | 1 | | | |
| 29/27 | Неравномерное движение точки по окружности | 1 | | | |
| 30/28 | Относительность механического движения | 1 | | | |
| 31/29 | Сложение векторных величин: перемещений, скоростей, сил. | 1 | | | |
| 32/30 | Контрольная работа № 4 «Кинематика равноускоренного движения» | 1 | | | |
| | Динамика | 28 | | | |
| 33/1 | Основные утверждения механики | 1 | | | |
| 34/2 | Первый и второй законы Ньютона | 1 | | | |
| 35/3 | Решение задач на первый и второй законы Ньютона | 1 | | | |
| 36/4 | Третий закон Ньютона | 1 | | | |
| 37/5 | Решение задач на все законы Ньютона Лабораторная работа № 5 «Измерение сил в механике» Прямые измерения | 1 | | | |

| | | | | |
|-------|--|-----------|--|--|
| 38/6 | Инерциальные системы отсчета и принцип относительности Лабораторная работа № 6 «Наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета» Наблюдение явлений | 1 | | |
| 39/7 | Решение задач на законы механики | 1 | | |
| 40/8 | Контрольная работа № 5 «Законы Ньютона» | 1 | | |
| 41/9 | Силы в природе. Силы всемирного тяготения | 1 | | |
| 42/10 | Закон Всемирного тяготения. | 1 | | |
| 43/11 | Решение задач на закон Всемирного тяготения | 1 | | |
| 44/12 | Сила тяжести. Первая и вторая космическая скорость | 1 | | |
| 45/13 | Сила упругости. Закон Гука. Сила реакции опоры. | 1 | | |
| 46/14 | Лабораторная работа № 7 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 | | |
| 47/15 | Лабораторная работа № 8 Измерение жесткости пружины | 1 | | |
| 48/16 | Вес тела. Невесомость. Перегрузки | 1 | | |
| 49/17 | Силы трения и сопротивления. Виды трения | 1 | | |
| 50/18 | Лабораторная работа № 9 «Измерение коэффициента трения скольжения» | 1 | | |
| 51/19 | Движение связанных тел | 1 | | |
| 52/20 | Движение связанных тел по наклонной плоскости | 1 | | |
| 53/21 | Решение задач на движение связанных тел вдоль направляющей прямой | 1 | | |
| 54/22 | Решение задач на движение связанных тел по наклонной плоскости | 1 | | |
| 55/23 | Решение задач на движение связанных тел и блоков | 1 | | |
| 56/24 | Неинерциальные системы отсчета | 1 | | |
| 57/25 | Силы инерции. Примеры сил инерции | 1 | | |
| 58/26 | Решение задач по теме «Законы динамики» | 1 | | |
| 59/27 | Контрольная работа № 6 «Движение тел под действием нескольких сил» | 1 | | |
| 60/28 | Анализ контрольной работы «Движение тел под действием нескольких сил» | 1 | | |
| | Законы сохранения | 17 | | |
| 61/1 | Импульс силы. Импульс тела. Единицы в СИ | 1 | | |
| 62/2 | Лабораторная работа 10 «Исследование центрального удара» | 1 | | |
| 63/3 | Закон сохранения импульса | 1 | | |
| 64/4 | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 | | |
| 65/5 | Реактивное движение | 1 | | |
| 66/6 | Решение задач на реактивное движение | 1 | | |
| 67/7 | Лабораторная работа 11 «Определение энергии и импульса по тормозному пути» Косвенные измерения | 1 | | |

| | | | | |
|-------|--|-----------|--|--|
| 68/8 | Механическая работа. Единицы работы | 1 | | |
| 69/9 | Механическая мощность, энергия. Виды энергии | 1 | | |
| 70/10 | Решение задач на работу, мощность, энергию | 1 | | |
| 71/11 | Закон сохранения энергии. | 1 | | |
| 72/12 | Теорема о кинетической энергии | 1 | | |
| 73/13 | Лабораторная работа № 12_Изучение закона сохранения механической энергии | 1 | | |
| 74/14 | Решение задач на закон сохранения энергии | 1 | | |
| 75/15 | Упругое и неупругое взаимодействия тел | 1 | | |
| 76/16 | Изменение механической энергии под действием внешних сил | 1 | | |
| 77/17 | Контрольная работа № 7 «Законы сохранения» | 1 | | |
| | Статика | 10 | | |
| 78/1 | Равновесие абсолютно твердых тел. Центр тяжести тела. | 1 | | |
| 79/2 | Лабораторная работа «Определение центра тяжести тела» | 1 | | |
| 80/3 | Первое условие равновесия твердого тела Лабораторная работа № 13 «Конструирование рычажных весов. Сравнение масс (по взаимодействию)» Прямые измерения | 1 | | |
| 81/4 | Момент силы. Единицы момента сил. | 1 | | |
| 82/5 | Второе условие равновесие твердого тела | 1 | | |
| 83/6 | Лабораторная работа № 14 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил | 1 | | |
| 84/7 | Решение задач на Первое условие равновесия твердого тела | 1 | | |
| 85/8 | Решение задач на Второе условие равновесие твердого тела | 1 | | |
| 86/9 | Решение задач по теме «Статика» | 1 | | |
| 87/10 | Контрольная работа № 8 «Статика» | 1 | | |
| | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА | 37 | | |
| | Основы МКТ | 6 | | |
| 88/1 | Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества | 1 | | |
| 89/2 | Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение Лабораторная работа 15 «Наблюдение диффузии. Исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена). Квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена)» Наблюдение явлений. Исследования. Проверка гипотез | 1 | | |
| 90/3 | Масса молекул. Количество вещества | 1 | | |
| 91/4 | Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел | 1 | | |
| 92/5 | Решение задач по теме: «Молекулярная структура вещества» | 1 | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|--|--|--|
| 93/6 | Зачет по МКТ | 1 | | | |
| Температура. Газовые законы | | 16 | | | |
| 94/1 | Температура и тепловое равновесие. Основные макропараметры газа | 1 | | | |
| 95/2 | Определение температуры. Лабораторная работа 16 «Исследование зависимости температуры от времени при остывании воды». Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами. Прямые измерения. Исследования | 1 | | | |
| 96/3 | Исследование изопроцессов» Изопроцессы и их законы | 1 | | | |
| 97/4 | Абсолютная температура. Законы Авогадро и Дальтона | 1 | | | |
| 98/5 | Решение задач на газовые законы | 1 | | | |
| 99/6 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | | | |
| 100/7 | Лабораторная работа № 17 «Опытная проверка закона Гей-Люссака. Измерение термодинамических параметров газа» Прямые измерения | 1 | | | |
| 101/8 | Лабораторная работа 18 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта» | 1 | | | |
| 102/9 | Лабораторная работа 19 «Опытная проверка закона Шарля» | 1 | | | |
| 103/10 | Температура – мера средней кинетической энергии | 1 | | | |
| 104/11 | Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории | 1 | | | |
| 105/12 | Среднее значение квадрата скорости молекул | 1 | | | |
| 106/13 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа | 1 | | | |
| 107/14 | Решение задач. «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Уравнение Клапейрона-Менделеева» | 1 | | | |
| 108/15 | Измерение скоростей молекул газа Лабораторная работа 20 «Оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель)» Прямые измерения | 1 | | | |
| 109/16 | Контрольная работа № 9 «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа» | 1 | | | |
| Законы термодинамики | | 8 | | | |
| 110/1 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике | 1 | | | |
| 111/2 | Первый закон термодинамики | 1 | | | |
| 112/3 | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе | 1 | | | |
| 113/4 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса | 1 | | | |
| 114/5 | Лабораторная работа 21 «Исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности» Исследования | 1 | | | |
| 115/6 | Необратимость процессов в природе | 1 | | | |
| 116/7 | Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. | 1 | | | |
| 117/8 | Контрольная работа № 10 «Законы термодинамики» | 1 | | | |

| | | | | | |
|--------|---|-----------|--|--|--|
| | Агрегатные состояния вещества | 7 | | | |
| 118/1 | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей | 1 | | | |
| 119/2 | Влажность воздуха и ее измерение. Лабораторная работа 22 Измерение влажности воздуха. | 1 | | | |
| 120/3 | Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Решение задач | 1 | | | |
| 121/4 | Свойства твердых тел молекулярно-кинетической теории. Механические свойства твердых тел | 1 | | | |
| 122/5 | Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Выращивание кристаллов. Решение задач | 1 | | | |
| 123/6 | Лабораторная работа 23 Измерение удельной теплоты плавления льда. | | | | |
| 124/7 | Контрольная работа № 11 «Агрегатные состояния вещества» | 1 | | | |
| | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | 37 | | | |
| | Электростатика | 17 | | | |
| 125/1 | Электрический заряд и элементарные частицы | 1 | | | |
| 126/2 | Закон Кулона | 1 | | | |
| 127/3 | Решение задач по теме: «Закон Кулона. Закон сохранения заряда» | 1 | | | |
| 128/4 | Электрическое поле. | 1 | | | |
| 129/5 | Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля | 1 | | | |
| 130/6 | Решение задач по теме «Напряженность» | 1 | | | |
| 131/7 | Проводники в электростатическом поле | 1 | | | |
| 132/8 | Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков | 1 | | | |
| 133/9 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле | 1 | | | |
| 134/10 | Потенциал электростатического поля, разность потенциалов | 1 | | | |
| 135/11 | Решение задач по теме: «Потенциал» | 1 | | | |
| 136/12 | Связь между напряженностью поля и напряжением | 1 | | | |
| 137/13 | Емкость. Единицы емкости. | 1 | | | |
| 138/14 | Конденсаторы. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов | 1 | | | |
| 139/15 | Решение задач по теме «Конденсаторы» | 1 | | | |
| 140/16 | Обобщение по теме (зачет) «Электрическое поле» | 1 | | | |
| 141/17 | Контрольная работа № 12 «Электрическое поле» | 1 | | | |
| | Законы постоянного тока | 10 | | | |

| | | | | | |
|--------|--|-----------|--|--|--|
| 142/1 | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования Лабораторная работа № 24 «Исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи» Исследования | 1 | | | |
| 143/2 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников Лабораторная работа № 25 «Напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе» Проверка гипотез | 1 | | | |
| 144/3 | Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи, соединения проводников» | 1 | | | |
| 145/4 | Работа и мощность постоянного тока | 1 | | | |
| 146/5 | Лабораторная работа № 26 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | 1 | | | |
| 147/6 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи | 1 | | | |
| 148/7 | Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи» | 1 | | | |
| 149/8 | Лабораторная работа № 27 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока» | 1 | | | |
| 150/9 | Контрольная работа № 13 «Законы постоянного тока» | 1 | | | |
| 151/10 | Анализ контрольной работы «Законы постоянного тока» | 1 | | | |
| | Ток в различных средах | 10 | | | |
| 152/1 | Электронная проводимость металлов | 1 | | | |
| 153/2 | Сверхпроводимость. Зависимость сопротивления металлов от температуры. | 1 | | | |
| 154/3 | Ток в полупроводниках. | 1 | | | |
| 155/4 | Односторонняя проводимость контактного слоя. Практическое применение тока в полупроводниках. Диоды. | 1 | | | |
| 156/5 | Практическое применение тока в полупроводниках. Транзистор. | 1 | | | |
| 157/6 | Ток в вакууме | 1 | | | |
| 158/7 | Ток в жидкостях, растворах, расплавах. Электролиз. | 1 | | | |
| 159/8 | Ток в газах. Плазма. Виды разрядов | 1 | | | |
| 160/9 | Обобщающий урок по теме «Ток в различных средах» | 1 | | | |
| 161/10 | Контрольная работа №14 «Ток в различных средах» | 1 | | | |
| | Итоговое повторение | 9 | | | |
| 162/1 | Кинематика прямолинейного движения | 1 | | | |
| 163/2 | Кинематика криволинейного движения | 1 | | | |
| 164/3 | Движение в поле тяготения | 1 | | | |
| 165/4 | Движение под действием силы трения | 1 | | | |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--|--|
| 166/5 | Законы сохранения импульса | 1 | | | |
| 167/6 | Работа. Мощность. Энергия. Основы МКТ. Газовые законы | 1 | | | |
| 168/7 | Законы сохранения энергии | 1 | | | |
| 169/8 | Статика. Центр тяжести | 1 | | | |
| 170/9 | Промежуточная аттестация в форме тестирования | 1 | | | |

**Календарно-тематическое планирование для 11 класса (профильный уровень)
170 часов в год (34 рабочих недели из расчёта 5 часов в неделю)**

| № п/п | Тема | Кол-во часов | дата | | Домашнее задание |
|---------------------------------------|--|-----------------|-------------|-------------|---------------------|
| | | | По плану | По факту | |
| Повторение материала 10 класса | | 11 | | | |
| 1/1 | Механика. Виды движения. Сложение скоростей и перемещений. | 1 | | | |
| 2/2 | Динамика. Движение по окружности. | 1 | | | |
| 3/3 | Закон сохранения импульса, энергии. | 1 | | | |
| 4/4 | Статика. Центр тяжести. | 1 | | | |
| 5/5 | Молекулярная физика. Основное уравнение МКТ | 1 | | | |
| 6/6 | Молекулярная физика. Термодинамика | 1 | | | |
| 7/7 | Электростатика. Закон Кулона | 1 | | | |
| 8/8 | Электростатика. Напряженность поля емкость конденсатора | 1 | | | |
| 9/9 | Законы постоянного тока. Закон Ома | 1 | | | |
| 10/10 | Законы постоянного тока. Мощность и работа тока. | 1 | | | |
| 11/11 | Входная контрольная работа | 1 | | | |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) | | 24 | | | |
| Магнитное поле | | 12 | | | |
| 12/1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле | 1 | | | |
| 13/2 | Магнитная индукция. Вихревое поле. Магнитный поток. | 1 | | | |
| 14/3 | Сила Ампера | 1 | | | |
| 15/4 | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. | | | | |
| 16/5 | Решение задач по теме: «Магнитное поле» | 1 | | | |
| 17/6 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 1 | | | |
| 18/7 | Сила Лоренца | 1 | | | |
| 19/8 | Движение заряженных частиц в магнитных полях | 1 | | | |
| 20/9 | Решение задач на движение заряженных частиц в магнитных полях | 1 | | | |
| 21/10 | Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики. | 1 | | | |
| 22/11 | С/р «Движение заряженных частиц под действием силы Лоренца» | 1 | | | |
| 23/12 | Контрольная работа №1 Магнитное поле | 1 | | | |
| Электромагнитная индукция | | 12 | | | |
| 24/1 | Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции | 1 | | | |
| 25/2 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 | | | |

| | | | | | |
|-------------|---|-----------|--|--|--|
| 26/3 | Закон электромагнитной индукции | 1 | | | |
| 27/4 - 28/5 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 2 | | | |
| 29/6 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках | 1 | | | |
| 30/7 | Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции» | | | | |
| 31/8 | Самоиндукция. Индуктивность | 1 | | | |
| 32/9 | Энергия магнитного поля | 1 | | | |
| 33/10 | Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля» | 1 | | | |
| 34/11 | Обобщение материала по теме "Электромагнитная индукция" | 1 | | | |
| 35/12 | Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция» | 1 | | | |
| | КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | 42 | | | |
| | Механические колебания | 10 | | | |
| 36/1 | Свободные и вынужденные колебания | 1 | | | |
| 37/2 | Динамика колебательного движения | 1 | | | |
| 38/3 | Гармонические колебания | 1 | | | |
| 39/4 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 | | | |
| 40/5 | Решение задач по теме «Гармонические колебания» | 1 | | | |
| 41/6 | Энергия колебательного движения | 1 | | | |
| 42/7 | Вынужденные колебания. Резонанс | 1 | | | |
| 43/8 | Решение задач по теме «Механические колебания» | 1 | | | |
| 44/9 | Обобщение материала по теме: «Механические колебания» | 1 | | | |
| 45/10 | Контрольная работа № 3 «Механические колебания» | 1 | | | |
| | Электромагнитные колебания | 10 | | | |
| 46/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур | 1 | | | |
| 47/2 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями | 1 | | | |
| 48/3 | Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре | 1 | | | |
| 49/4 | Период свободных электрических колебаний (формула Томсона) | 1 | | | |
| 50/5 | Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания» | 1 | | | |
| 51/6 | Переменный электрический ток. | 1 | | | |
| 52/7 | Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока | 1 | | | |
| 53/8 | Электрический резонанс | 1 | | | |
| 54/9 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | 1 | | | |
| 55/10 | Зачет по теме «Электромагнитные колебания». «Электромагнитные колебания» | 1 | | | |
| | Производство, передача и использование электрической энергии | 6 | | | |
| 56/1 | Генерирование электрической энергии | 1 | | | |

| | | | | |
|-------|---|-----------|--|--|
| 57/2 | Трансформаторы | 1 | | |
| 58/3 | Решение задач на тему «Трансформаторы» | 1 | | |
| 59/4 | Контрольная работа № 4 «Переменный ток» | 1 | | |
| 60/5 | Производство, передача и использование электрической энергии | 1 | | |
| 61/6 | Урок защиты проектов «Плюсы и минусы различных источников электроэнергии» | 1 | | |
| | Механические волны | 5 | | |
| 62/1 | Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны | 1 | | |
| 63/2 | Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде | 1 | | |
| 64/3 | Звуковые волны. Звук | 1 | | |
| 65/4 | Интерференция, дифракция, поляризация механических волн | 1 | | |
| 66/5 | Контрольная работа № 5 «Механические и звуковые волны» | 1 | | |
| | Электромагнитные волны | 11 | | |
| 67/1 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | | |
| 68/2 | Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн | 1 | | |
| 69/3 | Плотность потока электромагнитного излучения | 1 | | |
| 70/4 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи | 1 | | |
| 71/5 | Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник | 1 | | |
| 72/6 | Решение задач на тему «Электромагнитные волны» | 1 | | |
| 73/7 | Распространение радиоволн. Радиолокация | 1 | | |
| 74/8 | Телевидение. Развитие средств связи | 1 | | |
| 75/9 | Обобщающий урок "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн" | 1 | | |
| 76/10 | Контрольная работа № 6 «Излучение и приём электромагнитных волн» | 1 | | |
| 77/11 | Зачет по теме «Волны и колебания» | 1 | | |
| | ОПТИКА | 33 | | |
| | Световые волны | 23 | | |
| 78/1 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света | 1 | | |
| 79/2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света | 1 | | |
| 80/3 | Закон преломления света. Полное отражение | 1 | | |
| 81/4 | Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 | | |
| 82/5 | Решение задач по теме «Отражение и преломление света» | 1 | | |
| 83/6 | Линзы. Построение изображений, даваемых линзами | 1 | | |
| 84/7 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 1 | | |
| 85/8 | Решение задач по теме «Линзы. Отражение и преломление света» | 1 | | |
| 86/9 | Глаз. Очки | 1 | | |

| | | | | |
|--------|---|-----------|--|--|
| 87/10 | Контрольная работа № 7 «Геометрическая оптика» | 1 | | |
| 88/11 | Фотоаппарат. Проекционный аппарат | 1 | | |
| 89/12 | Зрительные трубы. Телескоп | 1 | | |
| 90/13 | Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 | | |
| 91/14 | Дисперсия света | 1 | | |
| 92/15 | Интерференция механических и световых волн | 1 | | |
| 93/16 | Некоторые применения интерференции | 1 | | |
| 94/17 | Дифракция механических и световых волн | 1 | | |
| 95/18 | Дифракционная решетка | 1 | | |
| 96/19 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки» | 1 | | |
| 97/20 | Поляризация света | 1 | | |
| 98/21 | Обобщающий урок. Световые волны | 1 | | |
| 99/22 | Контрольная работа № 8 «Световые волны» | 1 | | |
| 100/23 | Зачет по теме «Оптика» | 1 | | |
| | Элементы теории относительности | 5 | | |
| 101/1 | Законы электродинамики и принцип относительности | | | |
| 102/2 | Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей | 1 | | |
| 103/3 | Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика | 1 | | |
| 104/4 | Связь между массой и энергией | 1 | | |
| 105/5 | Решение задач по теме «Релятивистская механика» | 1 | | |
| | Излучение и спектры | 5 | | |
| 106/1 | Виды излучений. Источники света | 1 | | |
| 107/2 | Спектры и спектральный анализ | 1 | | |
| 108/3 | Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1 | | |
| 109/4 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи | 1 | | |
| 110/5 | Шкала электромагнитных излучений | 1 | | |
| | КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | 35 | | |
| | Световые кванты | 10 | | |
| 111/1 | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект | 1 | | |
| 112/2 | Теория фотоэффекта | 1 | | |
| 113/3 | Решение задач по теме «Фотоэффект» | 1 | | |
| 114/4 | Применение фотоэффекта | 1 | | |
| 115/5 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм | 1 | | |

| | | | | |
|--------|--|-----------|--|--|
| 116/6 | Давление света | 1 | | |
| 117/7 | Химическое действие света | 1 | | |
| 118/8 | Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект» | 1 | | |
| 119/9 | Контрольная работа № 9 «Фотоэффект» | 1 | | |
| 120/10 | Зачет по теме Виды излучений. Фотоэффект» | 1 | | |
| | Атомная физика | 5 | | |
| 121/1 | Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома | 1 | | |
| 122/2 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору | 1 | | |
| 123/3 | Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга | 1 | | |
| 124/4 | Вынужденное излучение света. Лазеры | 1 | | |
| 125/5 | Обобщающий урок "Создание квантовой теории" | 1 | | |
| | Физика атомного ядра | 15 | | |
| 126/1 | Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений | 1 | | |
| 127/2 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения | 1 | | |
| 128/3 | Радиоактивные превращения | 1 | | |
| 129/4 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы | 1 | | |
| 130/5 | Решение задач по теме Закон радиоактивного распада. Распады ядер» | 1 | | |
| 131/6 | Открытие нейтрона и протона. Состав ядра атома | 1 | | |
| 132/7 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры | 1 | | |
| 133/8 | Ядерные реакции | 1 | | |
| 134/9 | Энергетический выход ядерных реакций | 1 | | |
| 135/10 | Решение задач по теме «Ядерные реакции» | 1 | | |
| 136/11 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции | 1 | | |
| 137/12 | Ядерный реактор | 1 | | |
| 138/13 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии | 1 | | |
| 139/14 | Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений | 1 | | |
| 140/15 | Зачет «Физика атомного ядра» | 1 | | |
| | Элементарные частицы | 5 | | |
| 141/1 | Этапы развития физики элементарных частиц | 1 | | |
| 142/2 | Открытие позитрона. Античастицы | 1 | | |
| 143/3 | Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества" | 1 | | |
| 144/4 | Контрольная работа № 10 "Ядерная физика" | 1 | | |

| | | | | | |
|--------|---|-----------|--|--|--|
| 145/5 | Современная физическая картина мира | 1 | | | |
| | Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ | 25 | | | |
| 146/1 | Кинематика. Основные уравнения | 1 | | | |
| 147/2 | Динамика. Движение по окружности. Вращательное движение | 1 | | | |
| 148/3 | Законы сохранения энергии и импульса | 1 | | | |
| 149/4 | Гидро- и аэростатика. Статика | 1 | | | |
| 150/5 | Основы МКТ. Газовые законы | 1 | | | |
| 151/6 | Основы термодинамики | 1 | | | |
| 152/7 | Электростатика. Закон сохранения заряда. Закон Кулона | 1 | | | |
| 153/8 | Соединения конденсаторов | 1 | | | |
| 154/9 | Законы Ома для участка и замкнутой цепи | 1 | | | |
| 155/10 | Соединения проводников | 1 | | | |
| 156/11 | Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока. | 1 | | | |
| 157/12 | Магнитное поле и его свойства | 1 | | | |
| 158/13 | Электромагнитная индукция | 1 | | | |
| 159/14 | Сила Ампера и сила Лоренца | 1 | | | |
| 160/15 | Механические колебания | 1 | | | |
| 161/16 | Электромагнитные колебания | 1 | | | |
| 162/17 | Механические волны | 1 | | | |
| 163/18 | Электромагнитные волны | 1 | | | |
| 164/19 | Оптика. Преломление и отражение | 1 | | | |
| 165/20 | Тонкие линзы | 1 | | | |
| 166/21 | Фотоэффект и его применение | 1 | | | |
| 167/22 | Атомная и ядерная физика | 1 | | | |
| 168/23 | ВПр по физике | 1 | | | |
| 169/24 | Промежуточная аттестация в форме тестирования | 1 | | | |
| 170/25 | Анализ и разбор ошибок | 1 | | | |

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по предмету «Физика»

Методические материалы

Примерная основная образовательная программа основного общего образования/ (Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 N 387 "О внесении изменений в Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных

основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 мая 2014 г. N 594" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 N 37221)

Учебники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 10 кл. – М.: Просвещение, 2013.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учебник для 11 кл. – М.: Просвещение, 2013.
М.: Просвещение, 2002
3. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика 10 класс. Учебник М: Мнемозина, 2010.
4. КирикЛ. А., ДикЮ. И. Физика. 10 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ М: Илекса, 2004.
5. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы Физика М: Просвещение, 2012.
6. Гельфгат И. М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. М: Илекса, 2003.
7. Генденштейн Л. Э., КирикЛ. А. Физика. 10 класс. Тесты для тематического контроля. К: Лицей, 2001.
8. ГенденштейнЛ. Э., КирикЛ. А. Физика 11 класс Тесты для тематического контроля. К: Лицей, 2001.
9. Демонстрационные опыты по физике в 8—10 классах средней школы под редакцией Л. А. Покровского. М: Просвещение. 1980.
10. Гельфгат И. И, Ненашев И. Ю. Физика. 10 класс Сборник задач. Харьков Гимназия. 2003.
11. Рымкевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006.
12. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
13. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
14. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002.

Дидактические материалы

1. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013.
2. Марон А.Е., Е.А. Марон Физика 10 класс: учебно-методическое пособие – М. : Дрофа, 2014.
3. Марон А.Е., Е.А. Марон Физика 11 класс: учебно-методическое пособие – М. : Дрофа, 2014.
4. Годова И.В. Физика 10 класс: Контрольные работы в НОВОМ формате – М. : «Интеллект-центр» 2013.
5. Годова И.В. Физика 11 класс: Контрольные работы в НОВОМ формате – М. : «Интеллект-центр» 2013.
1. 1. Физика. Электродинамика. 10-11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А.
2. 2. Физика. Колебания и волны. 10-11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А.
3. Физика. Оптика. Квантовая физика.11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З.
4. Поурочные разработки по физике. 11 класс. В.А. Волков – М.: ВАКО, 2011.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. А.А.Покровский
6. Физика. 11 класс. Дидактические материалы. А.Е.Марон, Е.А.Марон
7. Касьянов В.А.11 класс. Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.
8. Н.И. Одинцова, Л.А. Прояненкова Поурочное планирование по физике к Единому Государственному Экзамену. Москва «Экзамен».2009г.

9. М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский. ЕГЭ-2010,2011. Федеральный Банк экзаменационных материалов. М; Эксмо. 2010.
 10. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Контрольные (разноуровневые) работы по физике. М; Просвещение 2008 г.
 11. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2004.

Периодические издания

1. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

Интернет-ресурсы

| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
|--|---|---|
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | http://www.ivanovo.ac.ru/phys |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | http://www.history.ru/freeph.htm |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | http://phdep.ifmo.ru |
| Анимация физических процессов | Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | http://physics.nad.ru |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor |
| Электронная школа «Знаника» | Олимпиады, конкурсы, курсы, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ | http://znanika.ru/ |
| Онлайн-школа «Фоксфорд» | Олимпиады, конкурсы, курсы, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ | https://foxford.ru/ |