

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №266
Закрытого административно-территориального образования
Александровск Мурманской области»

«Рассмотрено»
Учебно-методическим
объединением учителей
протокол № 1
от «19» августа 2020 г.
Руководитель УМО
Хвостенко Е.В.

«Согласовано и одобрено»
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.



«Утверждаю»
Директор MAOU СОШ № 266
Гумянцева З.А.
Приказ № 115 о.д.
от «31» августа 2019 г.

Рабочая программа по предмету

ФИЗИКА

(учебный предмет)

профильный

(уровень)

11 Б

(классы)

2020-2021 учебный год

(сроки реализации)

Разработчик:
Михелько О.Г.
Должность
Учитель физики

г. Снежногорск
2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике среднего общего образования профильного уровня составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) // Реестр Примерных основных общеобразовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL: <http://fgosreestr.ru/reestr>.

- Письма Минобрнауки России «Об оснащении образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» от 24.11.2011 № МД-1552/03.

- Указа Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>).

- Приказа Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

- Проекта концепции развития предметной области «Естественные науки. Физика» (<http://www.predmetconcept.ru/subject-form/fizika>).

- Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» в общеобразовательных организациях Мурманской области в 2020/2021 учебном году;

- Требованиями к разработке и утверждению рабочей программы педагога МАОУ «СОШ № 266 ЗАТО Александровск Мурманской области».

Учебно-методический комплект:

• Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В. Физика, 10 класс, 11 класс (базовый и углубленный уровень), в 2-х частях, под ред. Орлова В.А., -М.-БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019г

• Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В. Физика, 10 класс, 11 класс (базовый и углубленный уровень) Задачник. -М.-БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019г

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.

Учебный процесс организован по классно-урочной системе.

Федеральный базисный учебный план на изучение физики на профильном уровне отводит 175 часов (35 учебных недель) из расчета 5 учебных часов в неделю, региональный базисный учебный план - 170 часов (34 учебных недели).

1 триместр – 12 учебных недель – 60 ч,

2 триместр – 11 учебных недель – 55 ч,

3 триместр – 11 учебных недель – 55 ч.

В 2020-2021 учебном году на изучение физики на профильном уровне в 10 классе добавлен 1 час из школьного компонента. Дополнительные 34 часа распределяются на отработку навыков решения задач по разделам «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика».

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

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

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности 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 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 общечело-

веческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– 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, добро-

совестное, 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

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения,

рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

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

Планируемые предметные результаты освоения ООП

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования на углубленном уровне выпускник 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;

– совершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Содержание учебного предмета (340ч/5часов в неделю)

Физика и естественнонаучный метод познания природы (2 ч)

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 (92 ч)

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

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

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

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Лабораторные работы:

Изучение движения тела, брошенного горизонтально;

Измерение жёсткости пружины;

Измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;

Определение энергии и импульса по тормозному пути;

Изучение закона сохранения энергии в механике с учётом действия силы трения скольжения;

Изучение колебаний пружинного маятника.

Молекулярная физика и термодинамика (34 ч)

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 теплотехники.

Лабораторные работы:

Опытная проверка закона Бойля–Мариотта;

Опытная проверка закона Гей-Люссака;

Исследование скорости остывания воды;

Измерение модуля Юнга;

Определение удельной теплоты плавления льда.

Электродинамика. Основы специальной теории относительности (107 ч)

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

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

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление само-

индукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

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.

Лабораторные работы:

Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания;

Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении;

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;

Действие магнитного поля на проводник с током;

Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора;

Исследование вихревого электрического поля;

Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;

Наблюдение интерференции и дифракции света;

Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (22 ч)

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

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

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Изучение спектра водорода по фотографии;

Изучение треков заряженных частиц по фотографии.

Строение Вселенной (8 ч)

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.

Физический практикум (30 ч)

Итоговое повторение подготовка к ЕГЭ (25 ч)

Резерв учебного времени (20 ч)

Примерный перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

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

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

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

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;

- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;

- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

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

Используемые технологии обучения. Формы организации образовательного процесса.

Внеурочная деятельность по предмету.

Реализация Рабочей программы строится с учетом личного опыта учащихся на основе информационного подхода в обучении, предполагающего использование личностно-ориентированной, проблемно-поисковой и исследовательской учебной деятельности учащихся.

Учитывая значительную дисперсию в уровнях развития и сформированности универсальных учебных действий, а также типологические и индивидуальные особенности восприятия учебного материала современными школьниками, на уроках физики предполагается использовать

разнообразные приемы работы с учебным текстом, фронтальный и демонстрационный натуральный эксперимент, групповые и другие активные формы организации учебной деятельности.

Внеурочная деятельность по физике реализуется за счет организации деятельности учащихся в рамках школьного научного общества.

Формы аттестации учащихся

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45-90 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

**Лабораторные работы и опыты, демонстрации,
включаемые в рабочие программы по физике**

Класс	Раздел	Лабораторная работа /опыт	
		<i>базовый уровень</i>	<i>профильный уровень</i>
10	Механика	Измерение ускорения свободного падения. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. Исследование упругого и неупругого столкновений тел. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела	
		Измерение удельной теплоты плавления льда. Измерение поверхностного натяжения жидкости	
	Молекулярная физика	Измерение влажности воздуха	Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении. Наблюдение роста кристаллов из раствора
		Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Измерение элементарного электрического заряда. Измерение магнитной индукции	
11	Электродинамика	Измерение температуры нити лампы накаливания	
		Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки. Измерение показателя преломления стекла	Измерение индуктивности катушки. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели. Расчет и получение изображений с помощью собирающей линзы
	Квантовая физика и элементы астрофизики	Наблюдение линейчатых спектров	
		Наблюдение солнечных пятен. Обнаружение вращения Солнца. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик. Компьютерное моделирование движения небесных тел	

Список лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»

Лабораторная работа №3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости

Лабораторная работа №4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Лабораторная работа №5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Лабораторная работа №6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела

Лабораторная работа № 7 «Опытная проверка закона Бойля–Мариотта»

Лабораторная работа № 8 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа № 9 «Исследование скорости остывания воды».

Лабораторная работа № 10 «Измерение модуля Юнга».

Лабораторная работа № 11 «Определение удельной теплоты плавления льда».

Лабораторная работа № 12 «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания».

Лабораторная работа № 13 «Мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении».

Лабораторная работа № 14 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Работы физического практикума:

Работа практикума №1 Изучение закона сохранения энергии

Работа практикума №2 Проверка соотношения перемещений при равноускоренном движении

Работа практикума №3 Изучение устройства и действия подвижного блока и полиспаста

Работа практикума №4 Изучение колебаний пружинного маятника

Работа практикума №5 Проверка уравнения состояния идеального газа

Работа практикума №6 Измерение атмосферного давления

Работа практикума №7 Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания

Работа практикума №8 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Работа практикума №9 Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель

Работа практикума №10 Определение энергии электрического поля конденсатора

Работа практикума №11 Определение температуры нити лампы накаливания

Работа практикума №12 Определение элементарного электрического заряда

Темы работ физического практикума:

- исследование закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости;
- сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела;
- измерение мощности и физической работоспособности человека;
- исследование особенностей механизма опорно-двигательного аппарата человека;
- изучение принципа действия прибора для регистрации колебаний земной коры (сейсмографа);
- определение относительной влажности воздуха в закрытом сосуде;
- исследование явления поверхностного натяжения жидкости;
- исследование зависимости скорости и высоты подъема воды по капиллярам в почве от внешних факторов;
- измерение молярной массы вещества по диффузному (осмотическому) давлению;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- исследование особенностей электрического поля конденсатора;
- исследование процесса зарядки и разрядки конденсатора;
- исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на ее зажимах;
- исследование электрических свойств полупроводников;
- изучение устройства и применения осциллографа;
- исследование особенностей явления электромагнитной индукции и самоиндукции;
- исследование явления полного внутреннего отражения;
- определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза;
- изучение принципа действия световодов и способов их применения;
- исследование явления фотоэффекта.

УМК: «Физика», Генденштейн Л.Э.
Распределение объема учебных часов на ступень обучения

№ п/п	Дидактические единицы	Минимальное количество часов				
		Всего часов		10 класс		11 класс 5 часов в неделю
		по примерной программе	по рабочей программе	5 часов в неделю/ 6 часов в неделю	6 часов в неделю	
1.	Физика и естественнонаучный метод познания природы	2	2	2/2	0	
2.	Механика	92	92	83/90	9	
	<i>Кинематика</i>	24	24	24/27		
	<i>Динамика</i>	28	28	28/30		
	<i>Законы сохранения в механике</i>	24	24	24/26		
	<i>Статика и гидростатика</i>	7	7	7/7		
	<i>Колебания и волны</i>	9	9		9	
3.	Молекулярная физика и термодинамика	34	34	34/40		
	<i>Молекулярная физика</i>	19	19	19/25		
	<i>Термодинамика</i>	15	15	15/15		
4.	Электродинамика. Основы специальной теории относительности	107	107	36/49	71	
	<i>Электростатика</i>	18	18	18/24		
	<i>Постоянный ток</i>	18	18	18/25		
	<i>Магнитное поле</i>	10	10		10	
	<i>Электромагнитная индукция</i>	14	14		14	
	<i>Электромагнитные колебания и волны</i>	10	10		10	
	<i>Оптика</i>	33	33		33	
	<i>Элементы теории относительности</i>	4	4		4	
5.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	22	22		22	
6.	Строение Вселенной	8	8		8	
7.	Физический практикум	30	30	15/16	15	
8.	Повторение	25	25	0/7	25	
9.	Резерв учебного времени	20	20	0/0	20	
	Итого	340	340/408	170/204	170	

Тематическое планирование курса физики 11 класса (5 часов в неделю)

№ п/п	Тема урока	Содержание	Домашнее задание	Дата
Повторение курса физики 10 класса (20 часов)				
1	Электрические заряды. Электризация. Электрическое поле.			
2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона			
3	Решение задач на закон Кулона			
4	Напряженность электрического поля. Линии напряженности			
5	Напряженность поля точечного заряда, заряженной сферы, плоскости, двух плоскостей			
6	Решение задач на расчет напряженности электрического поля			
7	Энергетические характеристики электростатического поля. Потенциал			
8	Движение зарядов в электростатическом поле. Исследование сложных ситуаций			
9	Самостоятельная работа "Заряды в электростатическом поле"			
10	Электрический ток. Сила тока, электрическое напряжение. Сопротивление.			
11	Исследование электрических цепей смешанного соединения			
12	Цели постоянного тока с диодами. Решение задач			
13	Расчет электрического сопротивления смешанных цепей. Точки равного потенциала			
14	Соединение резисторов в "звезду" и "треугольник". Метод расчета цепей			
15	Решение задач повышенной сложности			

16	Закон Ома для полной цепи. ЭДС		
17	Расчет электрических цепей		
18	Расчет электрических цепей		
19	Зачет по формулам "Электростатика. Постоянный электрический ток"		
20	Самостоятельная работа "Электростатика. Постоянный электрический ток"		
Электродинамика. Основы специальной теории относительности (71 час)			
Магнитное поле (10 часов)			
1	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле: взаимодействие постоянных магнитов, взаимодействие проводников с током, магнитные свойства вещества, магнитное поле, вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции, правило буравчика.	
2	Правило буравчика		
3	Принцип суперпозиций магнитных полей	Закон Ампера: модуль вектора магнитной индукции, закон Ампера, правило левой руки, направление силы Ампера в случае, когда проводник с током перпендикулярен вектору магнитной индукции, направление силы Ампера в общем случае, рамка с током в магнитном поле, электронизмерительные приборы, электродаггатель.	
4	Закон Ампера		
5	Применение закона Ампера	Применения закона Ампера: стержень на горизонтальных направляющих, стержень на наклонных направляющих, полный оборот стержня, подвешенного на проводах, гибкий проводник с током вблизи полосового магнита.	
6	Решение задач по теме "Закон Ампера"	Абсолютная и относительная погрешности.	
7	Лабораторная работа № 1 " Действие магнитного поля на проводник с током"	Сила Лоренца: модуль и направление силы Лоренца, движение заряженной частицы в однородном магнитном поле, «фильтр скоростей».	
8	Сила Лоренца		
9	Исследование ключевой ситуации "Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле"		
10	Решение задач по теме "Сила Лоренца"		
Электромагнитная индукция (14 часов)			

1	Явление электромагнитной индукции	<p>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца; опыты Фарадея, магнитный поток, правило Ленца. Закон электромагнитной индукции: причины возникновения индукционного тока, сила Лоренца, вихревое электрическое поле, закон электромагнитной индукции, ЭДС индукции, заряд, прошедший через контур при изменении магнитного потока, ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью, движение проводника под действием силы тяжести и силы Ампера.</p> <p>Самоиндукция, энергия магнитного поля: явление самоиндукции, индуктивность, энергия магнитного поля контура с током, количество теплоты, выделившееся при размыкании цепи.</p>
2	Правило Ленца	
3	Решение задач по теме "Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца"	
4	Закон электромагнитной индукции	
5	Исследование ключевой ситуации "ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью"	
6	Исследование ключевой ситуации "Движение проводника под действием силы тяжести и силы Ампера"	
7	Решение задач по теме "Закон электромагнитной индукции"	
8	Лабораторная работа № 2 "Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора"	
9	Лабораторная работа № 3 "Исследование вихревого электрического поля"	
10	Самоиндукция	
11	Энергия магнитного поля контура с током	
12	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля контура с током»	
13	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Зачет по формулам	
14	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны (19 часов)		
1	Свободные механические колебания	<p>Свободные механические колебания: условия существования свободных колебаний, основные характеристики колебаний, гармонические колебания, уравнение</p>
2	Динамика механических колебаний: пружинный маятник	

3	Динамика механических колебаний: математический маятник	гармонических колебаний, фаза колебаний, гармонические колебания и равномерное движение по окружности.	
4	Лабораторная работа № 4 «Изучение колебаний пружинного маятника»	Динамика механических колебаний: пружинный маятник, математический маятник, вывод формул для периода и частоты колебаний математического маятника, соотношение между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях.	
5	Решение задач по теме «Динамика механических колебаний»	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания: превращения энергии при свободных гармонических колебаниях, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс.	
6	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания	Колебательный контур: свободные электромагнитные колебания, аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями, вынужденные электромагнитные колебания, резонанс.	
7	Колебательный контур	Переменный электрический ток: действующие значения напряжения и силы тока, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока, индукционный генератор электрического тока, производство, передача и потребление электроэнергии, трансформатор.	
8	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	Механические волны. Звук: механические волны, продольные и поперечные волны, основные характеристики волны, скорость волны, энергия волны, интерференция и дифракция волн, звук, высота и громкость звука, ультразвук и инфразвук.	
9	Производство, передача и потребление электроэнергии	Электромагнитные волны: предсказание и открытие электромагнитных волн, теория Максвелла, опыт Герца, свойства электромагнитных волн, давление света, шкала электромагнитных волн, практическое применение электромагнитных излучений, передача информации с помощью электромагнитных волн, изобретение радио, принципы радиосвязи, передача радиоволн, генератор на транзисторе, амплитудная модуляция, приём радиоволн современные средства связи, мобильная связь, Интернет.	
10	Решение задач на применение ЗСЭ к колебательному контуру		
11	Решение задач на применение ЗСЭ к колебательному контуру		
12	Решение задач на применение ЗСЭ к колебательному контуру		
13	Механические волны		
14	Звук		
15	Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн		
16	Решение задач «Электромагнитные колебания и волны»		
17	Решение задач «Электромагнитные колебания и волны»		
18	Зачет по теме «Колебания и волны»		
19	Контрольная работа №2 по теме "Колебания и волны"		

Оптика (33 часа)

1	Прямолинейное распространение света	<p>Законы геометрической оптики: луч света и точечный источник света, прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света, полное внутреннее отражение.</p> <p>Линзы. Построение изображений в линзах: виды линз, основные элементы линзы, фокусы линзы, изображения в линзах, построение изображений в линзах, увеличение линзы, формула тонкой линзы, вывод формулы тонкой линзы, использование фокальной плоскости линзы для построения изображения точки, лежащей на главной оптической оси линзы, хода произвольного луча и нахождения фокусов, изображение треугольника в линзе.</p> <p>Глаз и оптические приборы: глаз и его строение, недостатки зрения и их исправление, фотоаппарат и видеокамера, киноаппарат и проектор</p>
2	Отражение света	
3	Преломление света	
4	Полное внутреннее отражение	
5	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»	
6	Лабораторная работа № 3 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»	
7	Виды линз. Основные элементы линзы	
8	Изображения в линзах	
9	Формула тонкой линзы	
10	Ход произвольного луча и нахождение фокусов линзы	
11	Решение задач по теме «Линзы. Построение изображений в линзах»	
12	Решение задач по теме «Линзы. Построение изображений в линзах»	
13	Глаз и оптические приборы	
14	Решение задач по теме «Глаз и оптические приборы»	
15	Обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика» Зачет по формулам	
16	Контрольная работа №3 по теме «Геометрическая оптика»	

17	Интерференция волн на поверхности воды	Интерференция волн: корпускулярная теория света, волновая теория света, интерференция волн на поверхности воды, когерентность, условия интерференционных максимумов и минимумов, интерференция света, кольца Ньютона, просветление оптики. Дифракция волн: дифракция механических волн, дифракция света, опыт Юнга с двумя щелями, измерение длины волны света, дифракционная решётка, разрешающая способность оптических приборов. Дисперсия. Поляризация: применения поляризации, соотношение между волновой и геометрической оптикой. Принцип Гюйгенса — Френеля: дисперсия света, спектроскоп, окраска предметов, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение, поляризация света, применения поляризации.	
18	Интерференция света. Принцип Гюйгенса-Френеля		
19	Решение задач по теме "Интерференция"		
20	Дифракция волн		
21	Измерение длин волн света		
22	Дифракционная решётка		
23	Решение задач по теме «Дифракция»		
24	Самостоятельная работа по теме "Дифракционная решётка"		
25	Лабораторная работа № 6 "Наблюдение интерференции и дифракции света"		
26	Лабораторная работа №7 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»		
27	Дисперсия света		
28	Поляризация света		
29	Соотношение между волновой и геометрической оптикой		
30	Решение задач по теме «Поляризация и дисперсия»		
31	Решение задач по теме «Волновая оптика»		
32	Обобщающий урок «Волновая оптика»		
33	Контрольная работа №4 по теме "Волновая оптика"		

Элементы теории относительности (4 часа)

1	Основные положения специальной теории относительности	Постулаты специальной теории относительности, относительность одновременности	
2	Энергия тела. Энергия покоя	Энергия тела, энергия покоя, скорость света — предельная скорость, энергия и импульс свободной частицы; отменяет ли теория относительности классическую механику?	
3	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»		
4	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»		

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (22 часа)

1	Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотоны	Фотоэффект: гипотеза Планка, явление фотоэффекта, законы фотоэффекта, теория фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, фотоны, опыт Вавилова примененные фотоэффекта	
2	Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Законы фотоэффекта		
3	Применение фотоэффекта	Строение атома: опыт Резерфорда, планетарная модель атома, теория атома Бора, спектры излучения и поглощения, спектральный анализ, энергетические уровни, объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора, спонтанное и вынужденное излучение, лазеры, корпускулярно-волновой дуализм.	
4	Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны»		
5	Решение задач по теме «Фотоэффект. Фотоны»		
6	Строение атома. Атомные спектры		
7	Энергетические уровни		
8	Лабораторная работа № 8 "Изучение спектра водорода по фотографии"		
9	Лазеры		
10	Решение задач по теме "Строение атома. Атомные спектры"		
11	Строение атомного ядра	Атомное ядро, радиоактивность: строение атомного ядра, открытие протона и нейтрона, протонно-нейтронная модель ядра, ядерные силы, открытие радиоактивности,	
12	Радиоактивность		

13	Закон радиоактивного распада	<p>изотопы, радиоактивные превращения, правило смещения при α-распаде, правило смещения при β-распаде, γ-излучение, закон радиоактивного распада.</p> <p>Ядерные реакции. Ядерная энергетика: ядерные реакции, энергия связи атомных ядер, реакции синтеза и деления ядер, цепные реакции деления, ядерный реактор, принцип действия атомной электростанции, ядерная энергетика, влияние радиации на живые организмы.</p> <p>Мир элементарных частиц: классификация элементарных частиц, фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия, методы регистрации и исследования элементарных частиц, ускорители элементарных частиц.</p>		
14	Решение задач по теме «Атомное ядро. Радиоактивность»			
15	Ядерные реакции			
16	Энергия связи атомных ядер			
17	Ядерная энергетика			
18	Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия			
19	Методы регистрации и исследования элементарных частиц			
20	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»			
21	Обобщающий урок «Кванты и атомы. Атомное ядро и элементарные частицы»			
22	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»			
Строение Вселенной (8 часов)				
1	Солнце	Солнце: источник энергии Солнца, строение Солнца.		
2	Планеты Солнечной системы	Планеты и другие тела Солнечной системы: планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы, происхождение Солнечной системы		
3	Малые тела Солнечной системы	Звезды: главная последовательность, красные гиганты и белые карлики, эволюция звезд, нейтронные звезды, пульсары и сверхновые, чёрные дыры, происхождение химических элементов.		
4	Главная последовательность, красные гиганты и белые карлики			
5	Эволюция звезд			
6	Млечный Путь	Галактики: Млечный Путь, другие галактики, расширение Вселенной.		

7	Другие галактики	ренне Вселенной, Большой Взрыв, темная энергия и темная материя	
8	Эволюция Вселенной		
Физический практикум (16 часов)			
1	Допуск к практикуму		
2	Работа практикума №1		
3	Работа практикума №1		
4	Работа практикума №2		
5	Работа практикума №2		
6	Работа практикума №3		
7	Работа практикума №3		
8	Работа практикума №4		
9	Работа практикума №4		
10	Работа практикума №5		
11	Работа практикума №5		
12	Работа практикума №6		
13	Работа практикума №6		
14	Работа практикума №7		

15	Работа практикума №7			
16	Зачет по практикуму			
Итоговое повторение (20 часов)				
1	Повторение. Кинематика			
2	Повторение. Кинематика			
3	Повторение. Кинематика			
4	Повторение. Кинематика			
5	Повторение. Кинематика			
6	Повторение. Динамика			
7	Повторение. Динамика			
8	Повторение. Динамика			
9	Повторение. Динамика			
10	Повторение. Динамика			
11	Повторение. Молекулярная физика			
12	Повторение. Молекулярная физика			
13	Повторение. Молекулярная физика			
14	Повторение. Молекулярная физика			

15	Повторение. Молекулярная физика		
16	Повторение. Термодинамика		
17	Повторение. Термодинамика		
18	Повторение. Термодинамика		
19	Повторение. Термодинамика		
20	Повторение. Термодинамика		

Резерв учебного времени 4 часа

Дополнительная литература для учителя:

- Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2002.
- Шахмаев Н.М. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика – М.: Просвещение, 1989
- Никифоров Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 – 11 кл. – М.: Дрофа, 2004.
- Марон Е.А., Марон А.Е. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 11 класс. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2008
- Шиллов В.Ф. Физика: 10-11 кл.: поурочное планирование: книга для учителя – М.: Просвещение, 2007

Дополнительная литература для учащихся:

- Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов с ответами. – М.: АРКТИ, 2001.
- Экспериментальные физические задачи / авт.-сост.: С.В. Турунтаев, Ю.В. Москалёв, И.Ю. Гушин, А.Л. Яковлев – Ярославль – Ярославль, 2006.
- Самойленко П.И. Физика в кроссвордах – М.: Дрофа, 2004.
- ЕГЭ 2011. Физика. Федеральный банк экзаменационных материалов / Авт.-сост. М.Ю. Демядова, И.И.Нурминский. – М.: Эксмо, 2011.

Интернет - ресурсы:

- Демонстрационные варианты тестов ЕГЭ <http://www.edu.ru/moodle/>
- Астрофизический портал <http://www.afportal.ru/>
- Готов к ЕГЭ <http://www.gotovkegc.ru/testfiz.html>
- Физика. Самотестирование <http://barsic.spbu.ru/www/tests/index.html>
- ФИПИ <http://www.fipi.ru/view/sections/203/docs/436.html>