Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 72»

г.Саратова

Рабочая программа по физике в 11профильном физико-математическом классе

подготовила

учитель физики

Аганина Оксана Викторовна

г. Саратов

2013

**Пояснительная записка**

|  |
| --- |
| Данная программа предназначена для общеобразовательных учреждений, ориентирована на классы, на изучение физики в которых отводится 5 часов в неделю.  Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.  Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания****,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.  Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.  Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся достаточно широкое представление о физической картине мира. В ней предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий, а также учета местных условий. Программа позволяет увеличить время на решение комплексных задач, задач повышенной сложности, лабораторный практикум, больше уделять внимание изучению методологических вопросов.  Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на профильном уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.  **Место предмета в учебном плане**  Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего(полного)общего образования. В том числе в XI классах по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часов в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени.  Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.  **Рабочая программа по физике составлена с учетом:**   * требований Федерального компонента Государственного стандарта общего образования, который разработан в соответствии с Законом Российской Федерации “Об образовании” (ст.7) и Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года; * обязательного минимума содержания учебных программ; * максимального объема учебного материала для обучающихся; * объема часов учебной нагрузки, определяемого учебным планом образовательного учреждения для реализации учебных предметов.   **Документы**, на основании которых составлено календарно-тематическое планирование:  базисный учебный план, Федеральный государственный стандарт, Примерная программа  **Цели изучения физии**  *Изучение физики в образовательных учреждений среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*   * **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории; * **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости; * **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике; * **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; * **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,** обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники; * **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.   Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:  *Познавательная деятельность:*   * использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; * формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; * овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; * приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.   *Информационно-коммуникативная деятельность:*   * + владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;   + использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.   *Рефлексивная деятельность:*   * владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий: * организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.   **В задачи обучения физике входят:**   * развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления; * овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии; * усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов; * формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.   ***В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен***  **знать/понимать**   * ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная; * ***смысл физических величин:*** перемещение,скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы; * ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка, границы применимости):законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; * ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;   **уметь**   * ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; * ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости; * ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***; * ***применять полученные знания для решения физических задач;*** * ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа; * ***измерять:*** скорость,ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей; * ***приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; * ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; ***использовать***новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);   **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**   * обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; * анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; * рационального природопользования и защиты окружающей среды; * определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде. |
|  |

**Структура изучаемого курса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Кол-во часов** |
| Основы электродинамики(продолжение). | 21 |
| Колебания и волны. | 37 |
| Оптика. | 30 |
| Квантовая физика. | 31 |
| Астрономия | 17 |
| Повторение. Итоговая контрольная работа. Резервное время. | 24 |
| Лабораторный практикум | 10 |
| ИТОГО | 170 |

Основное содержание минимума образования

**Методы научного познания**Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике1. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.  
**Механика**Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.  
Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.  
Силы в механике. Закон всемирного тяготения и концепция дальнодействия. Гипотеза о существовании гравитационного поля как концепция близкодействия. Условия равновесия твердого тела. Успехи механики в изучении движений небесных тел и в развитии космонавтики. Законы сохранения импульса и механической энергии.  
Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.  
Наблюдение и описание явлений относительности движения, различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения и законов сохранения импульса и механической энергии.  
Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного и волнового движения тел, взаимодействия тел.  
Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса в технике и повседневной жизни, закона сохранения энергии при действии технических устройств, закона сохранения импульса на примере реактивного двигателя.  
**Молекулярная физика. Термодинамика**  
Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Идеальный газ как пример физической модели. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.  
Модели строения жидкостей и твердых тел. Поверхностное натяжение. Изменения агрегатных состояний вещества. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.  
Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.  
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 и экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.  
Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: паровой и газовой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.  
Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ, охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления над ее поверхностью и использование указанных явлений в повседневной жизни и устройстве бытовой техники.  
**Электродинамика**Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Концепция дальнодействия. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.  
Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля конденсатора.  
Электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Полупроводниковые приборы.  
Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность.  
Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.  
Электромагнитное поле. Теоретическое предсказание Максвеллом существования электромагнитных волн. Открытие электромагнитных волн. Экспериментальное подтверждение гипотезы близкодействия. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.  
Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, объяснение этих явлений на основе законов электродинамики.  
Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора, индуктивности катушки и экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока.  
Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора и других электробытовых приборов.  
Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для: правильного использования электробытовых приборов (электрического чайника, электропечи, холодильника, мобильного телефона, микроволновой печи), сознательного соблюдения правил безопасного обращения с этими приборами на основе понимания отрицательного воздействия на организм электрического тока и электромагнитных излучений.  
**Оптика и основы специальной теории относительности**  
Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Волновая модель света. Закон преломления света. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Глаз человека. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы.  
Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Кинетическая энергия. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Энергия и масса системы взаимодействующих частиц. Связь изменений массы и энергии. Соотношение между классической механикой и специальной теорией относительности.  
Наблюдение и описание явлений отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света и объяснение этих явлений на основе волновой теории света.  
Проведение измерений показателя преломления вещества, длины световой волны и экспериментальных исследований процессов отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.  
Объяснение устройства и принципа действия оптических приборов: очков, лупы, фотоаппарата, проекционного аппарата, микроскопа.  
**Квантовая физика**Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон как частица света.  
Трудности планетарной модели атома. Линейчатые спектры. Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Современные представления о строении и свойствах атомов. Лазеры.  
Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.  
Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности и объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.  
Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта.  
Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: спектрометра, фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.  
**Строение Вселенной**Природа планет и других тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Состав и строение Галактики. Происхождение и эволюция звезд. Внегалактические туманности и "красное смещение" в их спектрах. Современные представления о строении и развитии Вселенной.  
Подготовка рефератов о развитии взглядов на строение и эволюцию Вселенной на основе знакомства с фактами из истории науки и современными открытиями астрофизики.  
Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: радиотелескопа, оптического телескопа.

**Учебно– тематическое планирование**

**по физике**

**Классы:** 11б

**Учитель:** Аганина Оксана Викторовна

**Количество часов**

**Всего**  170 **час; в неделю** 5 **час.**

**Плановых контрольных уроков 8** **, зачетов**  4 **,лабораторных работ**  **7**

**Административных контрольных уроков \_\_\_ч.**

**Планирование составлено на основе** базисного учебного плана, Федерального государственного стандарта, Примерной программы.

**Учебник :**

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Физика-11.-М.: Просвещение, 2009

**Дополнительная литература :**

Мякишев Г.Я. и др. Физика.Электродинамика 10-11 кл.-М.: Дрофа,2006 ; Г.Я.Мякишев и др. Физика. 11 кл.-М.: Дрофа ,2006;

Г.Я.Мякишев и др. Физика.Квантовая физика.11 кл.-М.: Дрофа, 2006;

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник базового уровня 10 и 11 классы. М.: Илекса, 2005.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел,  тема | Кол-во  часов | Тип  урока | Формы  контроля | Домашнее  задание | Сроки  проведения |
| **I** | **Основы электродинамики(продолжение)** | **21** |  |  |  |  |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.  Лекция «Магнитное поле и его свойства.» | 1 | Лекция | Устный опрос | §1,2 | 1 нед. сентября |
| 2/2 | Лекция «Магнитное поле постоянного электрического тока. Линии магнитной индукции» | 1 | Лекция | Устный опрос | §1,2 |  |
| 3/3 | Сила Ампера.  Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §3-5 |  |
| 4/4 | Сила Лоренца | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §6 |  |
| 5/5 | Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Повт. §3,6 |  |
| 6/6 | Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца» | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный контроль | Рымкевич № 838,842,843 | 2 нед.сентября |
| 7/7 | Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца» | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный контроль | Рымкевич №850,851 |  |
| 8/8 | Лекция «Магнитные свойства вещества.» | 1 | Комбинированный | Лекция | ОК |  |
| 9/9 | Обобщение темы «Магнитное поле» | 1 | Систематизация и корректировка знаний по теме | Устный и письменный контроль | Повт. §1-6, задачи в тетради |  |
| 10/10 | Проверочная работа «Магнитное поле» | 1 | Урок | Письменный контроль | Рымкевич №853 |  |
| 11/11 | Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | 1 | Урок изучения нового материала | Устный опрос | §8,9 | 3 нед.сентября |
| 12/12 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный контроль | §10, Рымкевич № 912 |  |
| 13/13 | Закон электромагнитной индукции | 1 | Комбинированный | Устный и письменный контроль | §11,Рымкевич №922,926 |  |
| 14/14 | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Повт. §8,9 |  |
| 15/15 | Решение задач на закон электромагнитной индукции и правило Ленца | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный контроль | Рымкевич927-929 |  |
| 16/16 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 | Изучение нового материала | Устный контроль | §12,13 | 4 нед.сентября |
| 17/17 | Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный контроль | §15 |  |
| 18/18 | Энергия магнитного поля.  Электромагнитное поле | 1 | Комбинированный | Устный и письменный контроль | §16,17 |  |
| 19/19 | Обобщение темы «Электромагнитная индукция» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменныйопрос | Повт. все об эл.магн. индукции |  |
| 20/20 | Зачет по теме «Электромагнитная индукция» | 1 | Урок контроля и коррекции знаний | Устный опрос | Упр.2 |  |
| 21/21 | Контрольная работа № 1 «Электромагнитная индукция» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль |  | 1 нед.октября |
| **II** | **Колебания и волны** | **37** |  |  |  |  |
| 22/1 | Анализ результатов контрольной работы.  Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. | 1 | Комбинированный | Устный опрос | §18,19 |  |
| 23/2 | Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §20,21 |  |
| 24/3 | Гармонические колебания Величины,характеризующие колебательное движение. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §22 |  |
| 25/4 | Решение задач на механические колебания | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Рымкевич№417,419,431,432 |  |
| 26/5 | Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Рымкевич№429 | 2 нед.октября |
| 27/6 | Фаза колебаний. Энергия колебательного движения | 1 | Урок изучения нового материала | Устный опрос | §23,24 |  |
| 28/7 | Вынужденные колебания. Резонанс. | 1 | Комбинированный | Устный опрос | §25 |  |
| 29/8 | Проверочная работа «Механические колебания» | 1 | Урок контроля | Письменный опрос | Повт. все о мех.кол. |  |
| 30/9 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1 | Урок изучения нового материала | Устный опрос | §27,28 |  |
| 31/10 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Превращения энергии в колебательном контуре | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §29 | 3 нед.октября |
| 32/11 | Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.Период свободных электромагнитных колебаний(формула Томсона) | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §30 |  |
| 33/12 | Переменный электрический ток. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §31 |  |
| 34/13 | Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 | Изучение нового материала | Устный и письменный опрос | §32-34 |  |
| 35/14 | Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §32-34 |  |
| 36/15 | Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока. | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Рымкевич№946,954,959 | 4 нед.октября |
| 37/16 | Резонанс в цепи переменного тока | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §35 |  |
| 38/17 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §36,Рымкевич№960 |  |
| 39/18 | Проверочная работа «Механические и электромагнитные колебания». Генерирование эл.энергии | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | §37 |  |
| 40/19 | Трансформаторы | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §38 |  |
| 41/20 | Семинар «Производство, передача и использование эл.энергии | 1 | Семинар | Устный опрос | Повт. переменный эл.ток | 2 нед.ноября |
| 42/21 | Семинар «Производство, передача и использование эл.энергии | 1 | Семинар | Устный опрос | Повт. переменный эл.ток |  |
| 43/22 | Решение задач по теме « Переменный ток» | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный и устный опрос | Рымкевич№964,978,983 |  |
| 44/23 | Обобщение темы «Переменный эл.ток» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Письменный и устный опрос | Повт.переменный эл.ток |  |
| 45/24 | Зачет по теме ««Переменный эл.ток» | 1 | Урок контроля и коррекции знаний | Устный опрос | Упр.4 |  |
| 46/25 | Контрольная работа№2 по теме «Переменный ток» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Упр.5(устно) | 3 нед.ноября |
| 47/26 | Анализ результатов контрольной работы.  Лекция «Механические волны. Звук» | 1 | Лекция | Устный опрос | ОК |  |
| 48/27 | Лекция «Механические волны. Звук» | 1 | Лекция | Устный опрос | ОК |  |
| 49/28 | Решение задач на характеристики и свойства мех. волн | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Рымкевич№447,441 |  |
| 50/29 | Проверочная работа «Механические волны» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Упр.6 |  |
| 51/30 | Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §48,49 | 4 нед.ноября |
| 52/31 | Плотность потока электромагнитного излучения. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §50 |  |
| 53/32 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование Простейший детекторный радиоприемник | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §51-53 |  |
| 54/33 | Распространение радиоволн. Радиолокация. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §55,56 |  |
| 55/34 | Развитие средств связи. | 1 | Семинар | Устный опрос | §58 |  |
| 56/35 | Развитие средств связи. | 1 | Семинар | Устный опрос | §58 | 1нед. декабря |
| 57/36 | Обобщение темы «Электромагнитные волны» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный контроль | Упр.7(1-3) |  |
| 58/37 | Контрольная работа №3 «Электромагнитные волны» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Упр.7(2) |  |
| **III** | **Оптика** | **30** |  |  |  |  |
| 59/1 | Анализ результатов контрольной работы. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §59 |  |
| 60/2 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §60 |  |
| 61/3 | Закон преломления света. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §61 | 2нед. декабря |
| 62/4 | Явление полного отражения света. Волоконная оптика | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §62 |  |
| 63/5 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Повт. §61 |  |
| 64/6 | Решение задач по геометрической оптике. | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Рымкевич№1036,1050,1047 |  |
| 65/7 | Линза. Формула тонкой линзы | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §63 |  |
| 66/8 | Построение изображений, даваемых линзами. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §64 | 3нед. декабря |
| 67/9 | Решение задач по геометрической оптике | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Рымкевич№1066,1075,1077 |  |
| 68/10 | Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Повт.§63 |  |
| 69/11 | Обобщение темы «Геометрическая оптика» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный | Упр.10(1,3) |  |
| 70/12 | Контрольная работа №4  «Геометрическая оптика» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Упр.10(2,4) |  |
| 71/13 | Анализ результатов контрольной работы. Дисперсия света. | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §66 | 4нед. декабря |
| 72/14 | Интерференция механических и световых волн. | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §67,68 |  |
| 73/15 | Некоторые применения интерференции. Решение задач на интерференцию света | 1 | Комбинированный | Устный и письменный контроль | §69, Рымкевич№1091 |  |
| 74/16 | Дифракция механических и световых волн. | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §70,71 |  |
| 75/17 | Дифракционная решетка. Решение задач на дифракцию света | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §72,Рымкевич№1102,1103 |  |
| 76/18 | Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Письменный контроль | Повт. §72 | 2нед. января |
| 77/19 | Поляризация света. Поперечность световых волн | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §73 |  |
| 78/20 | Решение задач по теме: «Волновая оптика» | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Рымкевич№1078,1090,1099 |  |
| 79/21 | Обобщение темы «Волновая оптика» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный контроль | Готовиться к зачету |  |
| 80/22 | Зачет по теме «Волновая оптика» | 1 | Урок контроля и коррекции знаний | Устный и письменный контроль | Повт. волновые св-ва света |  |
| 81/23 | Контрольная работа №5 «Волновая оптика» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Рымкевич№1092,1100 | 3нед. января |
| 82/24 | Лекция «Элементы СТО» | 1 | Лекция | Устная беседа | ОК |  |
| 83/25 | Лекция «Элементы СТО» | 1 | Лекция | Устная беседа | ОК |  |
| 84/26 | Решение задач на СТО.  Проверочная работа «Элементы СТО» | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный контроль | Упр.11 |  |
| 85/27 | Виды излучений. Источники света. | 1 | Изучение нового материала | Изучение нового материала | §81 |  |
| 86/28 | Спектры и спектральный анализ. | 1 | Комбинированный | Комбинированный | §82,84 | 4нед. января |
| 87/29 | Семинар «Шкала электромагнитных излучений» | 1 | Семинар | Устная беседа | Повт.виды излучений |  |
| 88/30 | Семинар «Шкала электромагнитных излучений» | 1 | Семинар | Устная беседа | Повт.виды излучений |  |
| **IV** | **Квантовая физика** | **31** |  |  |  |  |
| 89/1 | Фотоэффект. Законы фотоэффекта | 1 | Изучение нового материала | Устный опрос | §88,89 |  |
| 90/2 | Решение задач на законы фотоэффекта. | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Рымкевич№1142,1152,1155 |  |
| 91/3 | Фотоны. Применение фотоэффекта | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §90,91 | 5нед. января |
| 92/4 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §92,93 |  |
| 93/5 | Подготовка к контрольной работе. | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Упр.12(1-3) |  |
| 94/6 | Контрольная работа №6 по теме «Световые кванты» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Упр.12(4-6) |  |
| 95/7 | Анализ результатов контрольной работы. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. | 1 | Изучение нового материала | Устная беседа | §94 |  |
| 96/8 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §95 | 1нед. февраля |
| 97/9 | Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | ОК |  |
| 98/10 | Решение задач на модели атомов и постулаты Бора | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Упр.13(1,2) |  |
| 99/11 | Вынужденное излучение света. Лазеры. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §97,Упр.13(3) |  |
| 100/12 | Проверочная работа «Атомная физика» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль | Повт.строение атома |  |
| 101/13 | Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. | 1 | Изучение нового материала | Устная беседа | §98 | 2нед. февраля |
| 102/14 | Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Правила смещения. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §99-101 |  |
| 103/15 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §102,103 |  |
| 104/16 | Решение задач на закон радиоактивного распада | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Упр.14(2,3) |  |
| 105/17 | Открытие нейтрона. Состав ядра атома. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §104,105 |  |
| 106/18 | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Выбор темы проекта | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §106 | 3нед. февраля |
| 107/19 | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §107,работа над проектом |  |
| 108/20 | Решение задач. | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Упр.14(7),работа над проектом |  |
| 109/21 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 | Изучение нового материала | Устная беседа | §108,109,работа над проектом |  |
| 110/22 | Ядерный реактор. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §110, работа над проектом |  |
| 111/23 | Термоядерные реакции. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §111, работа над проектом | 4нед. февраля |
| 112/24 | Семинар «Применение атомной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений» | 1 | Семинар | Устная беседа | §113,114, работа над проектом |  |
| 113/25 | Семинар «Применение атомной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений» | 1 | Семинар | Устная беседа | §113,114, работа над проектом |  |
| 114/26 | Защита проекта «Атом на службе человечества» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Защита проектов в группах | Повт. гл.13 |  |
| 115/27 | Обобщение темы «Физика атома и атомного ядра» | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.гл.13 |  |
| 116/28 | Зачет по теме «Физика атома и атомного ядра» | 1 | Урок контроля | Устный контроль | Индивид.задания | 1нед марта |
| 117/29 | Контрольная работа №7 «Строение атома и атомного ядра» | 1 | Урок контроля | Письменный контроль |  |  |
| 118/30 | Лекция «Элементарные частицы» | 1 | Лекция | Устная беседа | ОК |  |
| 119/31 | Лекция «Элементарные частицы» | 1 | Лекция | Устная беседа | ОК |  |
| **V** | **Астрономия** | **17** |  |  |  |  |
| 120/1 | Небесная сфера и координаты на ней. | 1 | Изучение нового материала | Устная беседа | §116 |  |
| 121/2 | Законы Кеплера. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §117 | 2нед. марта |
| 122/3 | Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | ОК |  |
| 123/4 | Строение Солнечной системы | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | ОК |  |
| 124/5 | Система «Земля – Луна» | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §118 |  |
| 125/6 | Планеты земной группы. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | ОК |  |
| 126/7 | Планеты-гиганты. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | ОК | 3 нед. марта |
| 127/8 | Малые тела Солнечной системы. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §119 |  |
| 128/9 | Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §120,122 |  |
| 129/10 | Физическая природа звезд. | 2 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §123 |  |
| 130/12 | Наша Галактика. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §124 |  |
| 131/13 | Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §125 | 4 нед. марта |
| 132/14 | Жизнь и разум во Вселенной. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | §126 |  |
| 133/15 | Применение законов физики в астрономических процессах. Развитие космических исследований. | 1 | Комбинированный | Устный и письменный опрос | ОК |  |
| 134/16 | Лекция «Единая физическая картина мира» | 1 | Лекция | Устная беседа | ОК |  |
| 135/17 | Лекция «Единая физическая картина мира» | 1 | Лекция | Устная беседа | ОК, провт ф-лы кинематики |  |
| **VI** | **Обобщающее повторение. Итоговая контрольная работа** | **12** |  |  |  |  |
| 136/1 | Повторение.Кинематика. | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.ф-лы динамики | 1нед. апреля |
| 137/2 | Повторение. Динамика | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Задачи в тетради |  |
| 138/3 | Повторение. Динамика | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.з-н сохр.импульса,энергии |  |
| 139/4 | Повторение. Законы сохранения. | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.з-н сохр.импульса,энергии |  |
| 140/5 | Повторение.Законы сохранения. | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Задачи в тетради, повт. молек.физику |  |
| 141/6 | Повторение. Молекулярная физика | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.з-ны термодинамики | 2 нед. апреля |
| 142/7 | Повторение.Термодинамика | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Эл.поле и его хар-ки |  |
| 143/8 | Повторение. Электродинамика | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.з-ны пост.тока |  |
| 144/9 | Повторение. Электродинамика | 1 | Урок обобщения и систематизации знаний | Устный и письменный опрос | Повт.эл.магн.явления |  |
| 145/10 | Итоговая контрольная работа | 1 | Урок контроля | Письменный контроль |  |  |
| 146/11 | Итоговая контрольная работа | 1 | Урок контроля | Письменный контроль |  | 3 нед. апреля |
| 147/12 | Анализ результатов итоговой контрольной работы. Работа над ошибками | 1 | Урок коррекции знаний | Устный и письменный опрос | Повт. §21 |  |
| **VII** | **Лабораторный практикум** | **11** |  |  |  |  |
| 148/1 | Измерение массы тела с помощью пружинного маятника | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §31 |  |
| 149/2 | Исследование электромагнитных колебаний с помощью осциллографа | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §15 |  |
| 150/3 | Измерение индуктивности катушки | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §38 |  |
| 151/4 | Исследование зависимости КПД трансформатора от нагрузки | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт.§63,65 | 4 нед. апреля |
| 152/5 | **Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы** | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §71 |  |
| 153/6 | **Наблюдение дифракции света** | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт.88 |  |
| 154/7 | Исследование зависимости силы фототока от поверхностной плотности потока излучения | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос |  |  |
| 155/8 | Определение постоянной Планка | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §89 | 1 нед. мая |
| 156/9 | **Измерение радиационного фона** | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §114 |  |
| 157/10 | Измерение индукции магнитного поля постоянного магнита | 1 | закрепления, совершенствования и развития знаний, умений и навыков | Устный и письменный опрос | Повт. §2,3 |  |
| 158/11 | Итоговый урок | 1 | Обобщение и систематизация знаний |  |  |  |

**Перечень учебно-методического обеспечения**

**-методические и учебные пособия:**

|  |  |
| --- | --- |
| **УМК**  **для обучающихся** | **УМК**  **для учителя** |
| Г.Я. Мякишев,  Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика-10.-М.: Просвещение, 2009;  А.П. Рымкевич, Задачник. 10-11 класс.-М.: Дрофа, 2009. | Г.Я. Мякишев,  Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика.-10.-М.: Просвещение, 2009;  А.П. Рымкевич, Задачник. 10-11 класс.-М.: Дрофа, 2009;  Методика преподавания физики в 9-11 классах средней школы,-М.: Просвещение,2000.  Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2008  Волков В.А. «Поурочные разработки по физике» |

**- оборудование:**

**1.**Кодоскоп;

**2.**Компьютер;

**3.**Мультимедийная установка;

**4.**Оборудование лаборатории «L-микро» .

**- дидактический материал**

Л. А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. 10-11 класс.-М.: Просвещение,2002;

Л.А. Кирик Физика 10-11. Методические материалы.- М.: Просвещение,2002;

М.Г. Ковтунович Домашний эксперимент по физике. 7 – 11 класс.-М.: Дрофа,2004;

Я.И.Перельман Занимательная физика.-М.: Наука,1983;

ЕГЭ-2008: Физика. Сборник заданийГ.Г. Никифоров, В.А.Орлов, Н.К.Ханнанов, М.: Просвещение, Эксмо 2007;

Г.Г. Никифоров, Г.А.Чижов Единый государственный экзамен: Физика: Контрольные измерительные материалы.– М.: Вентана-Граф, 2006 ;

Тулькибаева Н.Н., Пушкарёв А.Э., Драпкин М.А., Климентпьев Д.В. ЕГЭ: Физика: Тестовые за­дания: 10-11 кл. - М.: Просвещение, 2004;

Сборник задач по физике. 10-11 кл.: Сост. Г.Н.Сте­панова: 9-е изд. - М.: Просвещение, 2003;

Интернет-ресурсы.

**Список литературы .**

**- литература, использованная при разработке программы:**

**1.** Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007;

**2.** Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008;

**3.** Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика.-10.-М.: Просвещение, 2009;

**4.** Методика преподавания физики в 9-11 классах средней школы,-М.: Просвещение,2000.

**- литература, рекомендованная для обучающихся:**

**1.**Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика-10.-М.: Просвещение, 2009;

**2.**А.П. Рымкевич, Задачник. 10-11 класс.-М.: Дрофа, 2009;

**3.**Интернет-ресурсы.

**- образовательные диски:**

**1.**Интерактивный курс физики для 7-11 классов.-М.: ООО Физикон,2004;

**2.**Физика,7-11 кл.Библиотека наглядных пособий.-М.: ООО Дрофа,2004 ; ЗАО «1С»,2004;

**3.**Уроки физики Кирилла и Мефодия 10 кл.М.: ООО Кирилл и Мефодий,2007;

**4.**Курс физики XXI века для школьников и абитуриентов.Термодинамика. Электродинамика.-М.: ООО Арк-систем,2005.