

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа-детский сад» с. Чухлэм

Утверждено
приказом директора «Школа-сад»
с. Чухлэм
№ 35 «13» марта 2023 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
с использованием оборудования центра «Точка роста»

- Срок реализации программы: 2 года
Составлена на основе: Примерной программы среднего общего образования по физике.

Чухлэм
2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 10-11 классов разработана в соответствии с требованиями к результатам освоения Основной образовательной программы, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577) на основе Примерной программы по физике для средней школы, Программы по физике для 10-11 классов к предметной линии учебников Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева и др.

Учебники:

- Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский «Классический курс. Физика 10класс» Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. М.: Просвещение.
- Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин «Классический курс. Физика 11кл.» Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. М.: Просвещение.

Курс физики в данной программе структурируется на основе физических теорий: физика и методы научного познания природы, механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики.

Данная рабочая учебная программа предназначена для преподавания уроков физики в 10-11 классах и рассчитана на 2 года.

Предложенная программа соответствует структуре школьного физического образования на современном этапе, формированию научного метода познания явлений природы, моделирования, а так же деятельный подход в обучении при выполнении лабораторных и практических работ исследовательского характера.

Рабочая программа включает в себя основные вопросы курса физики 10 - 11 классов предусмотренных соответствующими разделами Государственного образовательного стандарта по физике.

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

• **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике на уровне среднего общего образования входит:

• **развитие** мышления обучающихся, формирование у них умений 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, диалектического, характера физических явлений из законов;

• **формирование** познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «физика» на ступени обучения.

Личностные:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать *общие приёмы решения задач*;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке *общего решения в совместной деятельности*.

Предметные:

- включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

В результате изучения физики на данной ступени у учащихся формируются:

общеучебные умения, навыки и способы познавательной деятельности: организация своего учебного труда; самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебные тексты, справочные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных); обработка информации и представление ее в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); сотрудничество с другими учащимися в процессе совместного выполнения опытов, лабораторных работ, исследований; участие в проектах и творческих работах, подготовка коротких сообщений, докладов;

общие операции мышления: анализ, сравнение, синтез, обобщение, систематизация и др.;

понимание того, что в процессе познания окружающего мира физика использует теоретические (выдвижение гипотез, моделирование, выведение следствий, интерпретация результата) и экспериментальные (наблюдения, эксперимент) методы исследования; что физические законы и теории имеют определенные границы применимости;

методологические знания: представления о том, что материя существует в двух видах (вещество и поле), находится в постоянном движении; что существуют механическая, тепловая, электромагнитная формы движения материи; что причина изменения состояния тел - их взаимодействие, явления связаны причинно-следственными отношениями; что в мире наряду с детерминистическими широко распространены вероятностные (статистические) связи явлений;

система предметных знаний и умений: физические идеи, опытные факты, понятия, законы, элементы теорий, современная научная картина мира; физические основы устройств и функционирования приборов и технических объектов; главные направления научно-технического прогресса, перспективы развития энергетики, транспорта и экологические аспекты их производства и использования; наблюдение, описание и объяснение явлений и процессов, прогнозирование их развития при изменении условий; использование физических приборов и измерительных инструментов для экспериментального определения физических величин; представление результатов измерений с помощью таблиц, графиков и выявление на этой основе эмпирических зависимостей; решение задач;

приобретение навыков в решении простейших бытовых задач: рассчитывать стоимость электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами, и находить пути экономии потребляемой электроэнергии; соблюдать технику безопасности обращения с бытовыми приборами и техническими устройствами; сознательно выполнять правила безопасного движения транспортных средств и пешеходов и др.

Предметные результаты освоения учебного предмета «физика» в 11 классе отражены в календарно-тематическом планировании.

5. Содержание учебного предмета на третью ступень

Механика

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

Демонстрации:

Превращение энергии в ходе колебательного движения
Явление резонанса.

Лабораторные работы:

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Электродинамика (продолжение)

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации:

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока
Свободные электромагнитные колебания
Осциллограмма переменного тока
Генератор переменного тока
Свойства ЭМВ
Интерференция света
Дифракция света
Получение спектра при помощи призмы
Получение спектра при помощи дифракционной решетки
Распространение, отражение и преломление света
Оптические приборы

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект, Фотон, Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной.

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Данная программа предусматривает формирование у школьников **общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего 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. Способность 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.

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо при изучении многих предметов школьного курса.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления обучающихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок.

При изучении физических теорий, мировоззренческой интерпретации законов формируются знания обучающихся о современной научной картине мира. Воспитанию

обучающихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса. Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

Основной материал включает в себя законы сохранения (энергии, импульса, электрического заряда); для механики — идеи относительности движения, основные понятия кинематики, законы Ньютона; для молекулярной физики — основные положения молекулярно-кинетической теории, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, первый закон термодинамики; для электродинамики — учение об электрическом поле, электронная теория, закон Кулон, закон Ома и закон Ампера, явление электромагнитной индукции; для квантовой физики — квантовые свойства света, квантовые постулаты Бора, закон взаимосвязи массы и энергии. В основной материал также входят важнейшие следствия из законов и теорий, их практическое применение.

Изучение школьного курса физики должно отражать теоретико-познавательные аспекты учебного материала — границы применимости физических теорий и соотношения между теориями различной степени общности, роль опыта в физике как источника знаний и критерия правильности теорий. Воспитанию учащихся служат сведения о перспективах развития физики и техники, о роли физики в ускорении научно-технического прогресса, из истории развития науки (молекулярно-кинетической теории, учения о полях, взглядов на природу света и строение вещества).

Ведущей формой организации процесса обучения является урок. В зависимости от задач и методов учебной работы урок может изменять структуру и модификацию. Используются различные методы, а именно: лекция, беседа, рассказ обучающегося, диалог, объяснение, вывод формул, чтение и построение графиков, решение проблемной задачи, решение задач качественных

и количественных, лабораторная и практическая работа, самостоятельное решение задач и т.д.

Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента.

В работе сочетаются фронтальные и групповые методы, что ведет к развитию творческих и коммуникативных качеств личности.

Для проверки и оценивания результатов обучения используются текущий контроль и периодический контроль.

Текущий контроль проводится ежеурочно в индивидуальной, фронтальной или комбинированной форме; как в начале урока, так и в конце урока для проверки качества

полученных на данном уроке знаний, умений и навыков. Текущий контроль учащихся проводится по дидактическим материалам, рекомендованным министерством просвещения РФ в соответствии с образовательным стандартом.

Периодический контроль осуществляется после крупных разделов программы. Периодический контроль (контрольная работа) обеспечивает глубокую и всестороннюю проверку усвоения, поскольку требует комплекса знаний и умений обучающегося. Кроме того, выявляется владение письменной речью, умение логично, адекватно проблеме излагать свой текст, давать оценку эксперименту, проблеме.

Для осуществления текущего и периодического контроля проводятся проверочные, контрольные, лабораторные и практические работы, а также устный опрос и тестирование. Часть домашних заданий, предлагаемых учащимся, дифференцированы по объему и сложности с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Методами устного опроса являются беседа, рассказ обучающегося, объяснение, чтение графиков, схем, сообщение об опыте и прочее. Основу устного опроса составляет монологический ответ обучающегося или вопросно-ответная форма - беседа, в которой учитель ставит вопросы и ожидает ответа обучающегося.

Практические задания, указанные в планировании рекомендуются для формирования у учащихся умений применять знания для решения задач, и подготовки учащихся к сдаче базового уровня ЕГЭ по физике.

Отличительной особенностью данного предмета среди большинства других предметов является проведение обучающимися лабораторных работ. Лабораторная работа подразумевает самостоятельную предварительную подготовку хода лабораторной работы дома, выполнение её на уроке и анализ полученных результатов и оформление их в форме вывода.

Кроме этого, возможна подготовка и защита реферата на заданную тему. Реферат рекомендуется, как правило, наиболее подготовленным обучающимся.

Оценка за каждый вид работ выставляется, опираясь на Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся. Итоговая оценка за четверть выставляется как среднее арифметическое оценок, выставленных за тесты, контрольные работы, лабораторные работы. Итоговая оценка за год выставляется как среднее арифметическое оценок за полугодия с учетом правил округления чисел.

Оценивание идёт по следующей системе:

"5", "отлично" - владеет в полной мере;

"4", "хорошо" - владеет достаточно;

"3", "удовлетворительно" - владеет на минимально допустимом уровне;

"2", "неудовлетворительно" - не владеет знаниями согласно стандартным требованиям.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне среднего общего образования. В том числе в 10-х классах 35 часа (35 учебных недель) и 11-х классах- 34 часа (34 учебные недели).

Основное содержание (35 часов)

Введение (1 час)

Механика (11 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Молекулярная физика и термодинамика (10 час)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Электродинамика (10 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрический ток в различных средах

Обобщающее повторение (3 часа)

Продолжительность и последовательность изучения тем и разделов

№ п/п	Разделы	кол-во часов	Контрольные работы	Сроки
1.	Введение	1		
2.	Механика	11	<i>Входная контрольная работа (по повторению за курс 9 класса). КР №1 «Законы кинематики и динамики»</i>	Сентябрь Ноябрь
3.	Молекулярная физика и термодинамика.	10	<i>Контрольная работа (за 1 полугодие) КР № 2 «Основы МКТ и термодинамики»</i>	Декабрь Февраль
4.	Электродинамика	10	КР №3 «Постоянный ток»	Апрель
5.	Итоговое повторение	3	<i>Итоговая контрольная работа (за курс обучения в 10 классе).</i>	Май
	Итого	35	3	

Итого:

Тематических контрольных работ - 3

Лабораторных работ – 2

Диагностических работ – 3

	1 полугодие (час)	2 полугодие (час)	Год (час)
Прохождение материала	16	19	35
Тематические контрольные работы	2	1	3

Виды и формы контроля:

Виды контроля	Формы контроля
1. Текущий контроль	1) Фронтальный опрос 2) Физический диктант 3) Тестовые задания 4) Самостоятельная работа
2. Итоговый контроль (в том числе тематический)	1) Письменная контрольная работа 2) Тестовые задания

Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование (35 часов, 1ч. в неделю)

ТСО - Проектор, компьютер, экран

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата (план)	Дата (факт)	Примечание Причина корректировки
I. Введение (1 час)						
1	1.1	Физика и познание мира. Физические величины.	1			
II. Механика (11 часов) а) Кинематика (4 часа)						
2	2.1.	Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	1			
3	2.2.	Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел.	1			
4	2.3.	Решение задач. <i>Входная контрольная работа</i>	1			
5	2.4	Равномерное движение точки по окружности (РДО).	1			
б) Динамика и силы в природе (4 часа)						
6	2.5.	Масса и сила. Законы Ньютона.	1			
7	2.6.	Решение задач на законы Ньютона	1			
8	2.7.	Силы в механике. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес.	1			
9	2.8.	Силы упругости и силы трения.	1			
в) Законы сохранения в механике (3 часа)						
10	2.9.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1			

11	2.10.	Работа силы. Механическая энергия.	1			
12	2.11.	Контрольная работа №1 «Законы кинематики и динамики»	1			
III. Молекулярная физика. Термодинамика (10часов)						
а) Основы МКТ (3часа)						
13	3.1	Основные положения МКТ, их опытное обоснование.	1			
14	3.2.	Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура. Промежуточная контрольная работа.	1			
15	3.3	Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.	1			
б) Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (2часа)						
16	3.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование.	1			
17	3.2	Решение задач.	1			
в) Термодинамика (5часов)						
18	3.1.	Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты.	1			
19	3.2.	Решение задач.	1			
20	3.3.	Первый закон (начало) термодинамики.	1			
21	3.4.	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.				
22	3.5.	Контрольная работа №2 «Основы МКТ и термодинамика»	1			
IV. Электродинамика – 1 часть (10 часов)						
а) Электростатика (4часа)						
23	4.1	Электростатика. Закон Кулона. Решение задач.	1			
24	4.2	Электрическое поле. Напряжённость.	1			
25	4.3	Энергетические характеристики электростатического поля.	1			
26	4.4	Конденсаторы.	1			
б) Постоянный электрический ток (6часов)						
27	4.1	Стационарное электрическое поле. Закон Ома для участка цепи.	1			
28	4.2	Схемы электрических цепей. Работа и мощность постоянного тока.	1			
29	4.3	«Изучение последовательного и параллельного соединений проводников», лабораторная работа №1	1			
30	4.4	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1			
31	4.5	«Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», лабораторная работа №2	1			
32	4.6	Контрольная работа №3 «Постоянный ток»				
V. Итоговое повторение (3часа)						
33	5.1	Основные вопросы кинематики, динамики и электродинамики	1			
34	5.2	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1			

35	5.3	Итоговый урок. Анализ контрольной работы	1			
----	-----	--	---	--	--	--

Тематическое планирование по физике 11 класс.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1 ч в неделю- 34 часов

№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Дата проведения	
			план	факт
1.	Инструктаж по охране труда и ТБ. Магнитное поле. Сила Ампера.	§1-3		
2.	Сила Лоренца. Решение задач по теме «Сила Лоренца и сила Ампера».	§4		
3.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	§1-5 (повт.)		
4.	Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	§6-8		
5.	Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС индукции в движущихся проводниках	§9,10		
6.	<u>Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	§8-10		
7.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	§11,12		
8.	<u>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»</u>	§2-11 (повтор)		
9.	Анализ контрольной работы. Свободные и гармонические колебания. Фаза колебаний. Решение задач по теме «Гармонические колебания».	§13-16		
10.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Формула Томсона	§17-20		
11.	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания» Переменный электрический ток.	§21-24		
12.	Генератор переменного тока. Трансформатор. Решение задач по теме «Трансформатор»	§25-28		
13.	Волновые явления. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	§29-34		
14.	Электромагнитная волна. Принципы радиосвязи. Решение задач по теме «Колебания и волны»	§35-43		
15.	<u>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»</u>	§17-43 (повтор)		

16.	Анализ контрольной работы. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света.	§44-48		
17.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	§50,51		
18.	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Решение задач по теме «Законы геометрической оптики.»	§ 52-59		
19.	<u>Лабораторная работа №2 «Измерение длины световой волны»</u>	§54-59 (повтор)		
20.	Поляризация света. Решение задач по теме «Световые волны»	§60,№1,ст р223		
21.	<u>Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»</u>	§44-60 (повтор)		
22.	Анализ контрольной работы. Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики	§61-65		
23.	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных излучений. Тест по теме «Излучение и спектры»	§66-68		
24.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта	§69,70		
25.	Фотоны. Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна»	§71-73		
26.	<u>Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»</u>	§61-73 (повтор)		
27.	Анализ контрольной работы. Строение атома. Квантовые постулаты Бора.	§74-76		
28.	Решение задач по теме «Атомная физика». Строение атомного ядра. Энергия связи ядер	§77-81		
29.	Закон радиоактивного распада. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции	§82-94		
30.	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	§74-94 (повтор)		
31.	<u>Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»</u>	§74-94 (повтор)		
32.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Законы Кеплера. Система Земля-Луна	§95-101		
33.	Солнце. Внутреннее строение Солнца и звезд Млечный путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	§102-105 §106-109		
34.	Промежуточная аттестация.			

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*¹. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные

волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Профессия «Инженер – лазерщик»

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

10 класс

Раздел программы	Содержание
<p>Физика и методы научного познания</p>	<p>Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Моделирование физических явлений и процессов²</i>. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия</i>. Основные элементы физической картины мира.</p>
<p>Механика</p>	<p>Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. <i>Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</i></p> <p>Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.</p> <p>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</p>
<p>Молекулярная физика</p>	<p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. <i>Модель идеального газа</i>. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.</p> <p>Законы термодинамики. <i>Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов</i>. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p> <p>Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.</p> <p>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.</p>

Электродинамика Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток.

11 класс

Раздел программы	Содержание
Электродинамика (продолжение)	<p>Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.</p>
Квантовая физика и элементы астрофизики	<p><i>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i></p> <p>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Профессия инженер – лазерщик.</p> <p><i>Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</i></p> <p>Солнечная система. Звезды и источники их энергии. <i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.</i> Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой. Вселенной. <i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i> Наблюдение и описание движения небесных тел.</p> <p>Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.</p>

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на **базовом уровне** ученик должен

знать/понимать

• **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

• **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; • **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

• **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

из них для:

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и охраны окружающей среды.

А) В результате изучения физики **10 класса** ученик должен

знать/понимать

• **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

• **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **уметь**
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Б) В результате изучения физики **11 класса** ученик должен **знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для:

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и защиты окружающей среды.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

При оценивании устных ответов обучающихся учитывается проведение поэлементный ответ на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения. Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Инструкция по проверке задания по решению задач.

Решение каждой задачи оценивается в баллах (см. таблицу), причем за определенные погрешности количество баллов снижается.

Качество решения	Начисляемые баллы
Правильное решение задачи. Получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в —общем виде - в —буквенных обозначениях;	10
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;	8
задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	5-7
Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями).	до 5
Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	до 3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	0

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Оценка тестовых работ

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если верно от 90 % до 100 % предлагаемых баллов.

Отметка **«4»** ставится, если от 77 % до 89 %

Отметка **«3»** ставится, если от 60 % до 76 %.

Отметка **«2»** ставится, если ниже 60 %

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание

приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Учебники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика-10. – М.: Просвещение, 2006.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.: Просвещение, 2006.
3. Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7 – 11 кл – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2007

Задачники:

1. Ромашкевич А.И.. Электродинамика. 10- 11 классы. Учимся решать задачи. – М.: Дрофа, 2007
2. . Ромашкевич А.И. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи. – М.: Дрофа, 2007
3. . Ромашкевич А.И. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс. Учимся решать задачи. – М.: Дрофа, 2007
4. Гладкова Р.А. Сборник задач и упражнений по физике: учебное пособие – М.: Гуманитар. Изд. Центр. ВЛАДОС, 2007
5. Рымкевич А.П.. Физика. Задачник. 10 -11 кл: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. – М: Дрофа, 2003.
6. Москалев А.Н, Никулова Г.А.. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика – М.: Дрофа, 2007

Справочники:

6. Дик Ю.И., . Ильин В.И, Исаев Д..А. Большой справочник для школьников поступающих в вузы – М.: Дрофа, 2007
7. Трофимова Т.И. Физика. Справочник школьника - М.: Дрофа, 2007

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. М.Г. Ковтунович. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя – М.: Гуманитар. Изд центр ВЛАДОС, 2007.
2. В.Г. Разумовский, В.В. Майер. Физика в школе. Научный метод познания и обучения. – М.: Гуманитар. Изд. центр. ВЛАДОС, 2007
3. М.Г. Ковтунович. Домашний эксперимент по физике. 7 – 11. Гуманитар. Изд. центр ВЛАДОС, 2007
4. Л.В. Байбородова, И.Б. Бровкин, Т.М. Крайнова. Обучение физике в средней школе: методическое пособие. М.: - Гуманитар. Изд. центр. ВЛАДОС, 2007
5. Ю.И. Дик, Ю.С. Песоцкий, Г.Г. Никифоров и др. Учебное оборудование для кабинетов физики общеобразовательных учреждений.

