**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**9 «Б» класс**

(Базовый уровень)

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе **Федерального компонента государственного стандарта** среднего (полного) общего образования. Учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 68 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 9 классе из расчета 2 ч в неделю. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**:

* Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
* учебниками (включенными в Федеральный перечень):
* *Перышкин А.*В., Гутник Е.М. Физика-9 – М.: Дрофа, 2011.
* сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:
* *Лукашик В.И.* Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2009.
* *Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2008.*
* *Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2006.*
* *Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 кл.- М.: Вако, 2009*

**Общая характеристика учебного предмета**

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, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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 для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Предмет физики в 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.

**Цели изучения физики**

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

• освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

• овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

• воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

• применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Место предмета в учебном плане**

В учебном плане на освоение предмета «Физика» в 9 классе отводится 68 часов, по 2 часа в неделю.

Важными коррекционными задачами курса физики у обучающихся по адаптированной образовательной программе для детей с ЗПР являются: развитие у обучающихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и установлением логических связей в излагаемом материале.

Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у обучающихся по адаптированной образовательной программе для детей с ЗПР в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, не-доразвитие пространственных представлений. Поэтому особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента.

При подготовке к урокам нужно помнить о необходимости отводить достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны обучающимся из их жизненного опыта. Важно также максимально использовать межпредметные связи, ибо дети, обучающиеся по адаптированной образовательной программе для детей с ЗПР, особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений.

Учет особенностей детей, обучающихся по адаптированной образовательной программе для детей с ЗПР требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение:

а) подробное объяснение нового материала с организацией эксперимента;

б) беглое повторение с выделением главных определений и понятий;

в) осуществление обратной связи— ответы учеников на вопросы, работа по плану и т. п.

Для эффективного усвоения обучающимися по адаптированной образовательной программе для детей с ЗПР учебного материала по физике в программу общеобразовательной школы внесены некоторые изменения: ряд вопросов излагается в виде обзора с акцентом на наиболее значимых выводах (требования к знаниям обучающихся в данном случае могут быть ограниченны); часть материала изучается в ознакомительном плане (знания по такому учебному материалу не включаются в контрольные работы); некоторые наиболее сложные вопросы исключены из рассмотрения. В последнем случае можно проводить отбор материала самостоятельно в зависимости от уровня подготовки класса.

В связи с тем, что в каждом классе имеются дети с разными возможностями усвоения материала, необходим дифференцированный подход к обучающимся. Поэтому часть материала рекомендована для более сильных обучающихся класса, остальным достаточно преподнести данные вопросы в пассивном плане — в форме объяснения, обзора.

При изучении курса физики используются единицы измерения физических величин в системе СИ, однако следует давать и некоторые внесистемные единицы, имеющие практическое значение.

В 9 классе на изучение тем **Законы взаимодействия и движения тел, Механические колебания и волны, Электромагнитное поле, Строение атома и атомного ядра** отводится соответственно 27, 10, 15, 13 ч.

В ознакомительном плане изучаются такие темы (вопросы), как **Положение тела в пространстве, Система отсчета и Перемещение** — по курсу математики к этому времени еще недостаточно отработано понятие «вектор»;

**Графическое представление движения** — из-за затруднений в чтении графиков; **Относительность движения** — с учетом недостаточности пространственных представлений у обучающимся; **Сила всемирного тяготения, Постоянная всемирного тяготения.**

Знание формулы F=G(m1\*m)/ г2 обязательно для всех обучающихся, сильные ученики должны уметь ее объяснить. При изучении темы **Свободные и затухающие колебания** — дети испытывают затруднения в восприятии этого материала, в чтении соответствующих графиков, они плохо усваивают понятия «период», «частота», однако знакомство с этой темой важно. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных нитяного маятника от его длины» проводится со всем классом.

Изучать обзорно предлагается следующие вопросы: **Перемещение при равноускоренном движении** — в целом этот материал объемен и труден для понимания воспитанников специальных (коррекционных) классов VII вида, особенные сложности связаны с выведением формулы, но ее знание необходимо; **Криволинейное движение** — школьников затрудняет работа с векторами. Решение задач по данной теме предлагается только сильным обучающимся.

Ознакомительно изучаются темы: **Индукция магнитного поля, Магнитный поток, Явление электромагнитной индукции, Явление самоиндукции, Правило Ленца, Энергия связи, дефект масс, Деление ядер урана, Термоядерная реакция.**

Решение задач по данной теме также предлагается только сильным обучающимся. Лабораторные работы №5 и №6 проводятся со всем классом.

**В результате изучения физики ученик 9 класса должен *знать/понимать:***

* **смысл понятий:** физическое явление. физический закон. взаимодействие. электрическое поле. магнитное поле. волна. атом. атомное ядро.
* **смысл величин:** путь, скорость, ускорение. импульс. кинетическая энергия, потенциальная энергия.
* **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии.

***уметь:***

* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию
* использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.
* выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений
* решать задачи на применение изученных законов использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни.

 **Тематическое планирование**

**9 класс**

 **Учебно-тематический план**

2 часа в неделю, всего - 68 ч.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество****часов** | **Кол-во****лабораторных****работ** | **Кол-во****контрольных****работ**  |
| Законы движения и взаимодействия тел | 27 | 2 | 2 |
| Механические колебания и волны. Звук. | 10 | 1 | 1 |
| Электромагнитное поле | 15 | 1 | 1 |
| Строение атома и атомного ядра | 13 | 2 | 1 |
| Повторение  | 2 | - | - |
| Итоговый контроль | 1 | - | 1 |
| Всего | 68 | 6 | 6 |

**рабочая программа (содержание образования)**

**9 класс Перышкин А.В., Гутник Е.М.**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**I. Законы движения и взаимодействия тел. (27 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**II.Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания.Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука.Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа.*

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**III. Электромагнитное поле. (15 часов)**

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Преломление света. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.

*Фронтальная лабораторная работа.*

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

**VI.Строение атома и атомного ядра (13 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бетта- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц.Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

*Фронтальная лабораторная работа.*

5.Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Календарно - тематическое планирование по физике**

**9 класс**

( 68 часов, 2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Раздел программы** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Вид контроля** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки****обучающихся** | **Оборудование*****Видеоматериал******Презентации*** | **Дата проведения** |
| **по плану** | **факти-чески** |
|  **Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)** **Прямолинейное равномерное движение (3 часа)** |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | 1 | текущий | Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. | Знать: понятия: «механическое движение», «система и тело отсчета».Уметь: приводить примеры механического движения, описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета. | Видео: - какие виды механического движения изучают в школьном курсе- какое движение самое простое Демонстрации:Определение координаты (пути, траектории, скорости) матер. точки в заданной системе отсчета (по рис.2б учебника) |  |  |
|  | Траектория, путь и перемещение | 1 | текущий | Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по начальной координате и проекции вектора перемещ-я. | Знать: понятия «траектория» и «путь», «перемещение». Уметь: объяснять их физический смысл.  | Видео: - зависит ли форма траектории движения тела от выбора системы отсчета Демонстрации: путь и перемещение |  |  |
|  | Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | 1 | текущий | Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости. | Знать: как вычислять проекцию вектора перемещения, его модуль. Уметь: строить графики Х(t), v(t). Вычислять скорость и ее проекцию. | **Демонстрации:**равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении, построение графика зависимости v=v(t) , вычисление по этому графику перемещения |  |  |
|  **Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов)** |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | текущий | Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. | Знать: смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь: строить графики пути и скорости. Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности. | Видео: -неравномерное движениеДемонстрации:определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения (метал. шарик, линейка, секундомер) |  |  |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | текущий | Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны. | Знать: формулы для определения вектора скорости и его проекцииУметь: определять скорость и ускорение тела по графикам, строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением, выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Видео: - равноускоренное движение Демонстрации:зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении |  |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач. | 1 | текущий | Вывод формулы перемещения геометрическим путем. | Знать: понятие перемещение при равноускоренном движении. Уметь: определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности, применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения, переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию | Видеоматериал, презентация  |  |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решение задач. | 1 | текущий | Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. | Знать: закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.Уметь: вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики.  | Видеоматериал,Демонстрации: Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускор. движении с нулевой начальной скоростью (по рис.2 или 21 учебника) |  |  |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | текущий | Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». Приобретение навыков работы с оборудованием. | Знать: как использовать измерительные приборы, способы определения ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускор-но.Уметь: определять погрешность измерений, систематизировать и анализировать приобретенные знания, работать в группе. | Лабораторное оборудование: желоб лабораторный, шарик металлический диаметром 1,5-2 см, лента измерительная, секундомер |  |  |
|  | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | текущий | Обобщение знания закономерностей прямолинейного равноускоренного движения. | Знать: закономерности прямолинейного равноускоренного движения.Уметь: решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи, систематизировать и анализировать приобретенные знания. Развивать математические умения. Развивать логическое мышление. | Дидактический материал |  |  |
|  | Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | текущий | Закрепление навыков чтения и построения графиков движущегося тела при прямолинейном равноускоренном движении. | Знать: закономерности прямолинейного равноускоренного движения.Уметь: решать графические задачи, читать графики. Применять изученный материал по кинематике для решения физических задач. | Дидактический материал |  |  |
|  | Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки». | 1 | тематический | Решение задач на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Обобщение знания закономерностей прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Контроль и оценивание знаний по теме «Кинематика материальной точки». | Знать: основные понятия и формулы по данной теме.Уметь: применять изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения. | Варианты к/р |  |  |
| **Законы динамики (12 часов)** |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Относительность механического движения. | 1 | текущий | Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле. | Знать: понятия «относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Понимать и объяснять относительность перемещения и скоростиУметь: приводить примеры относительности механического движения, рассчитывать путь и скорость движения тела в разных системах отсчета. | Видеоматериал,Демонстрации: относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника |  |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | текущий | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | Знать: причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Понятие инерциальных систем отсчета.Уметь: приводить примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета.  | Видео: - явление инерцииДемонстрации: явления инерции |  |  |
|  | Сила. Второй закон Ньютона. | 1 | текущий | Второй закон Ньютона. Единица силы. | Знать содержание 2 закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Уметь: строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил, вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона.  | ДемонстрацииВторой закон Ньютона. |  |  |
|  | Третий закон Ньютона. | 1 | текущий | Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам. | Знать: содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь: строить чертежи, по-казывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил, вычислять равнодейств. силу и ускорение, используя II закон Ньютона.  | ДемонстрацииТретий закон Ньютона (по рис. 22-24 учебника) |  |  |
|  | Свободное падение тел. | 1 | текущий | Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. | Давать определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании. | Видео: - Сравнение масс двух тел- свободное падение двух тел в трубке Ньютона- невесомость |  |  |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | текущий | Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. | Знать: зависимость ускорения свободного падания от широты и высоты над Землей, смысл понятий, формулы.Уметь: объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении.  | Видеоматериал,Презентация |  |  |
|  | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». | 1 | текущий | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | Знать: формулу для вычисления ускорения свободного падания.Уметь: измерять ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения, собирать установку по рисунку в учебнике, представлять результаты измерений в виде таблицы. | Лабораторное обо-рудование: прибор для изучения движения тел, полоски из миллимитровой бумаги, штатив с муфтой и лапкой. |  |  |
|  | Закон всемирного тяготения. | 1 | текущий | Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. | Знать: формулу для ускорения свободного падения. Уметь: применять при решении задач закон всемирного тяготения и условия его применимости, вычислять гравитационную силу, решать задачи по изученной теме. | Видеоматериал,Демонстрации:падение на землю тел, не имеющих опоры и подвеса |  |  |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | текущий | Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. | Знать: формулу для вычисления ускорения свободного падения на Земле и других небесных телах. Уметь: применять при решении задач Закон всемирного тяготения, вычислять гравитационную силу, решать задачи по изученной теме. | Видеоматериал |  |  |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | текущий | Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности по окружности). Центростремительное ускорение. | Знать: природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремит. ускорение, определять его направление. Уметь: применять знания при решении соответствующих задач. | Видеоматериал, Демонстрации:Примеры прямолинейного и криволинейного движения |  |  |
|  | Решение задач на движение по окружности. | 1 | текущий | Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Дидактический материал |  |  |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Искусственные спутники Земли. | 1 | текущий | Первая и вторая космические скорости. | Знать: формулу для вычисления скорости движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Уметь: приводить примеры движения спутников, вычислять первую космическую скорость. | Видеоматериал,презентация |  |  |
|  |  | **Импульс тела. Закон сохранения импульса (4 часа)** |
|  | Законы взаимодействия и движения тел (27 ч) | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | текущий | Причины введения в науку физической величины – импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульсов. | Знать: понятия «импульс» и «импульс тела», практическое использование закона сохранения импульса.Уметь: вычислять импульс тела, формулировать закон сохранения импульса, написать формулы и объяснить их. | Видеоматериал,Демонстрации:-Импульс тела. -Закон сохранения импульса. |  |  |
|  | Реактивное движение. Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 | текущий | Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач | Знать: закон сохранения механической энергии.Уметь: приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач. | Видеоматериал,Демонстрации: -Реактивное движение. -Модель ракеты |  |  |
|  | Решение задач на закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии. | 1 | текущий | Закрепление знаний по темам: «Закон сохранения механической энергии» и «Закон сохранения импульса». Вывод закона и его применение к решению задач. | Знать: закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии.Уметь: Применять теоретические знания для решения физических задач. | Дидактический материал |  |  |
|  | Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки». | 1 | тематический | Законы динамики. Контроль и оценивание знаний по теме «Динамика материальной точки». | Знать: основные законы и формулы по изученной темеУметь: применять знания к решению задач на законы динамики | Варианты к/р |  |  |
| **Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)** |
|  | Механические колебания и волны. Звук. (10 часов) | Колебательное движение. Свободные колебания, колебательные системы. | 1 | текущий | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. | Знать: виды колебательного движения, понятия «маятник»Уметь: приводить примеры колебаний в природе и технике. Давать определение параметров колебаний, анализировать, сравнивать и классифицировать виды колебаний. | Видеоматериал,Видео: - колебания математич. маятника- пружинный маятник- запись колебаний маятника |  |  |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. | 1 | текущий | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. | Знать: понятия «период», «частота», «амплитуда» колеб-ий Уметь: описывать колебания пружинного и математич. маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения | Презентация, матем. матятник |  |  |
|  | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | 1 | текущий | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | Знать, как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы.Уметь: исследовать колебания груза на пружине, переносить приобретенные знания в новую ситуацию | Лабораторное обо-рудование: штатив с муфтой и лапкой, шарик с нитью, секундомер |  |  |
|  | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. | 1 | текущий | Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. | Знать: процесс превращения энергии при колебательном движении, отличия затухающих и вынужденных колебаний.Уметь: описывать изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников, объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.  | Видеоматериал,- колебания и равномерное движение по окружности- маятник Максвелла, матем. Матятник |  |  |
|  | Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде.  | 1 | текущий | Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний.  | Знать: характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве Уметь: наблюдать явление резонанса, рассм-ть и объяснять устройства, предназнач-е для усиления и гашения колебаний | Видеоматериал |  |  |
|  | Механические колебания и волны. Звук. (10 часов) | Продольные и поперечные волны. Характеристики волн. | 1 | текущий | Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. | Знать: определение волн, основные характеристики волн. Уметь: наблюдать поперечные и продольные волны. Вычислять длину и скорость волны, определять период, частоту, амплитуду и длину волны.  | Видеоматериал,Демонстрации: - модели механических волн- отражение волн- образование и распространение поперечных и продольных волн |  |  |
|  | Звуковые колебания. Источники звука. Высота и тембр звука. | 1 | текущий | Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц – 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхо локация. Зависимость высоты звука от частоты. | Знать: понятие звуковых волн, физические характеристики звука: высота, тембр.Уметь: описывать механизм получения звуковых колебаний, приводить примеры источников звука, давать определение громкости звука, его высоты и тембра. | Видео: - звуковые колебания -зависимость высоты звука от частоты звуковых колебаний |  |  |
|  | Громкость звука. Распространение звука. | 1 | текущий | Зависимость громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. | Знать: физическую характеристику звука – громкость, условия распространения звука в разл. средахУметь: давать определение громкости звука, его высоты и тембра, объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах.  | Видео: -зависимость громкости звука от амплитуды звуковых колебаний |  |  |
|  | Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.Решение задач. | 1 | текущий | Особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред. Отражение звуковых волн.Звуковой резонанс. | Знать: особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, зависимость скорости распространения от плотности и температуры. Уметь: объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения. | Видеоматериал,Дидактич. материал |  |  |
|  | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | тематический | Контроль и оценивание знаний по теме «Механические колебания и волны. Звук.» | Знать: основные законы и фор-мулы по изученной теме.Уметь: решать задачи по теме: «Механические колебания и волны. Звук», применять теоретические знания для решения физических задач. | Варианты к/р |  |  |
| **Электромагнитное поле (15 часов)** |
|  | Электромагнитное поле (15 часов) |  Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитные поля. | 1 | текущий | Источники магнитного поля. Гипотеза ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля | Знать: понятие «магнитное поле», «однородное» и «неоднородное» магнитные поля.Уметь: объяснить опыт Эрстеда, взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля.  | Видеоматериал,Постоянные магниты, магнитная стрелка, соленоид, компас |  |  |
|  | Графическое изображение магнитного поля. | 1 | текущий | Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. | Знать: связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки, понимать структуру магнитного поля.Уметь: объяснять на примерах графиков и рисунков структуру магнитного поля. Определять направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика, пользоваться правилом правой руки для соленоида. | Видеоматериал,Магниты, метал. опилки, источник тока, проводник |  |  |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля. | 1 | текущий | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. | Знать: силу Ампера, силу Лоренца Уметь: определять силу Ампера, силу Лоренца, пользуясь правилами. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля.  | Видеоматериал,Магниты, источник тока, проводник |  |  |
|  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Решение задач. | 1 | текущий | Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. | Знать: формулу для нахождения индукции магнитного поля, единицы магнитной индукции, характер зависимости магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плос-кости контура.Уметь: давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера, вычислять магнитный поток, давать его определение, применять теоретические знания для решения физических задач. | Видеоматериал,Презентация, проволочный контур |  |  |
|  | Явление электромагнитной индукции. | 1 | текущий | Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Физическая сущность явления электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция в современной технике. Демонстрация опытов по явлению электромагнитной индукции. | Знать: определение «электромагнитной индукции».Уметь: определять причину возникновения индукционного тока, объяснять результаты опытов по демонстрации явления электромагн. индукции. | Видеоматериал, опыты по рис.126-128 учебника |  |  |
|  | Электромагнитное поле (15 часов) | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | текущий | Экспериментальное подтверждение существования индукционного тока, выяснение его зависимости от величины и направления тока. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | Знать: способы получения индукционного электрического тока.Уметь: собирать установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений. Развивать навыки самоконтроля. | Видеоматериал,Лабораторное обо-рудование: миллиамперметр, катушка-моток, магнит, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соед. провода, модель генератора эл. тока |  |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. | 1 | текущий | Физическая суть явления самоиндукции. Наблюдение и объяснение явления самоиндукции. Правило Ленца. | Знать: понятие «самоиндукция», правило Ленца Уметь: объяснять явление самоиндукции, определять направление индукц-го тока. | Видеоматериал, полосовой магнит, прибор для демонстрации правила Ленца |  |  |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | текущий | Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. | Знать: способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь: описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока.  | Видеоматериал,трансформатор, модель гене-ратора эл. тока |  |  |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 | текущий | Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим полем и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. | Знать: понятие «электромагнитное поле» и условия его существования, шкалу электромагнитных волнУметь: описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле.  | Видеоматериал,Демонстрации:-излучение и прием электромагнитных волнШкала электромагнитных волн. |  |  |
|  | Электромагнитное поле (15 часов) | Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | текущий | Наблюдение зависимости ёмкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними. Демонстрация открытого колебательного контура. Формула Томсона. | Знать: устройство и принцип действия конденсатора, колебательного контура, зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.Уметь: объяснять зависимость ёмкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними, использов. формулу Томсона для решения задач. | Видеоматериал,конденсатор |  |  |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | текущий | Рассмотрение устройства простейшего детекторного приёмника. Формирование представлений о модуляции и детектировании. | Знать: основные принципы радиосвязи, примеры ее использов-я, процесс амплитудной модуляции эл/х колебаний, процесс детектир-я колебаний. Уметь: объяснять устройство простейшего детекторного приёмника, процессы модуляции и детектирования | Видеоматериал,Модель простейшего детекторного приёмника. |  |  |
|  | Электромагнитная природа света. Преломление света.  | 1 | текущий | Развитие взглядов на природу света: корпускулярная и волновая теория света, электромагнитная теория света. Корпускулярно – волновой дуализм. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. | Знать: развитие взглядов на природу света, что свет - частный случай электромагнитных волн; место световых волн в диапазоне электромагнитных волн. Уметь: объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света. | Видеоматериал,призмы |  |  |
|  | Дисперсия света. | 1 | текущий | Оптическая плотность среды. Зависимость скорости света в среде от частоты волны. Дисперсия света. Цвета тел. | Знать: причины дисперсии света, характер зависимости скорости света в среде от частоты волны.Уметь: объяснять явление измен-я цвета тел при рассматривании их через цветные стекла. | Видеоматериал,призмы |  |  |
|  | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. | 1 | текущий | Спектрограф и спектроскоп. Спектральный анализ. Типы спектров. Свет - основной источник информации о Вселенной. Постулаты Бора. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | Знать: постулаты Бора, уравнения для определения энергии и частоты излученного фотона. Основное и возбужденное состояние атома.Уметь: применять пост-ты Бора для объяснения поглощения и испускания света атомами. | Видеоматериал,Спектроскоп |  |  |
|  | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» | 1 | тематический | Систематизировать знания учащихся по теме «Электромагнитное поле». Контроль и оценивание знаний по теме «Электромагнитное поле». | Знать: основные законы и фор-мулы по изученной теме.Уметь: решать задачи по теме: «Электромагнитное поле», применять теор-кие знания для решения физических задач. | Варианты к/р |  |  |
| **Строение атома и атомного ядра. (13 ч)** |
|  | Строение атома и атомного ядра. (13 ч) | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 | текущий | Сложный состав радиоактивного излучения альфа, бета, гамма - частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеиванию а- частиц. Планетарная модель атома | Знать: природу альфа, бета, гамма – излучения, строение атома по Резерфорду, показывать на моделях.Уметь: объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. | Видеоматериал,модель строения атома |  |  |
|  | Радиоактивное превращение атомных ядер. | 1 | текущий | Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере а- распада радия. Обозначение ядер химич. элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. | Знать: правило смещения, определение массового и зарядового числа. Уметь: описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций. | Видеоматериал,презентация |  |  |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. | 1 | текущий | Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание альфа - частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. | Знать: современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений, историю открытия протона и нейтрона.Уметь: составлять уравнения ядерных реакций, объяснять отличия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента.  | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы. | 1 | текущий | Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы. | Знать: строение ядра атома, модели; особенности ядерных сил. Уметь: применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций; выделять главную мысль, отвечать на вопросы. | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Строение атома и атомного ядра. (13 ч) | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | текущий | Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. | Знать: понятие «прочность атомных ядер», формулы для вычисления энергии связи и дефекта масс. Уметь: применять теоретические знания для решения физических задач на нахождение энергии связи атомного ядра.  | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Решение задач на энергию связи, дефект масс. | 1 | текущий | Энергия связи и дефект масс. Решение задач. | Знать: формулы для вычисления энергии связи и дефекта масс. Уметь: решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс. | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 | текущий | Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. | Знать: условия протекания цепных ядерных реакций. Уметь: описывать физические процессы при делении ядер урана. Представлять символическую запись ядерной реакции. Описывать превращения энергии в атомных станциях. | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую. | 1 | текущий | Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. | Знать: устройство ядерного реактора и его назначение. Уметь: объяснить принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». | 1 | текущий | Изучение деления урана по фотографиям треков. | Знать: условия протекания цепных ядерных реакций. Уметь: применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана. | Лаборат. оборудование: фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана. |  |  |
|  | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.  | 1 | текущий | Экологические последствия атомных, тепловых и гидростанций. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Способы защиты от радиации. | Знать: условия протекания, применения термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций, правила защиты от радиоактивных излучений.Уметь: представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций, определять энергетический выход реакции, приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций.  | Видеоматериал, презентация |  |  |
|  | Строение атома иатомного ядра. (13 ч) | Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | 1 | текущий | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. | Знать: зависимость характера движения заряж. частиц от энергии, заряда частицы. Уметь: объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям треков заряж. частиц. | Лаборат. оборудование: фотографии треков заряжен-ных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии. |  |  |
|  | Решение задач: радиоактивное превращение атомных ядер, энергия связи, дефект масс. | 1 | текущий | Решение задач на радиоактивные превращения атомных ядер, вычисление энергии связи ядра, дефекта масс.  | Знать: основные понятия и формулы для вычисления энергии связи ядра, дефекта масс. Уметь: решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». | Дидактический материал |  |  |
|  | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра» | 1 | тематический | Систематизировать знания учащихся по теме «Строение атома и атомного ядра». Контроль и оценивание знаний по теме «Строение атома и атомного ядра». | Знать: основные законы и формулы по изученной темеУметь: применять знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра». | Варианты к/р |  |  |
| 65-67 | Обобщающее повторение (2ч) | Подготовка к итоговой контрольной работе. Обобщающее повторение. Решение задач. | 3 | текущий | Повторение основных вопросов и формул по темам: «Законы взаимодействия и движения тел», «Механические колебания и волны. Звук», «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра». | Знать: основные понятия и формулы для решения задач по темам: «Законы взаимодействия и движения тел», «Механические колебания и волны. Звук», «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра».Уметь: применять полученные знания при решении задач. | Дидактический материал |  |  |
| 68 | итоговый контроль (1 ч) | Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса. | 1 | итоговый | Повторение и обобщение материала. Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса. | Знать: понятия, законы и формулы для решения задач за курс физики 9 классаУметь: применять полученные знания при решении задач | 2 варианта к/р |  |  |

**Литература:**

**Учебно-методический комплекс**

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Авторы,составители | Название учебного издания | Годы издания | Издательство |
| 1. | А.В. Перышкин, Е.М. Гутник | Физика-9кл | 2011 | М. Дрофа |
| 2. | В.И. Лукашик | Сборник задач по физике7-9кл. | 2008 | М.Просвещение |
| 3. | Л.А. Кирик | Самостоятельные и контрольные работы-9 класс | 2006 | М. Илекса |
| 4. | Р.Д. Минькова  | Тематическое и поурочное планирование к учебнику «Физика-9» А.В. Перышкина и Е.М. Гутник | 2012 | М. Экзамен |
| 5. | А.В. Перышкин | Сборник задач по физике | 2008 | М. Экзамен |