МБОУ «Кабанская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Согласовано»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Н.В.Конева  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И.П.Вторушина  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ КабанскаяСОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_ В. И. Вяткина  Приказ №\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**9 класс**

Составитель: Кречман О.А.,

учитель физики

Срок действия программы: 1 год

Количество часов в год: 68

2014 -2015 учебный год

**Оглавление**

Поясняющая часть:

1. Пояснительная записка

2. Общая характеристика учебного предмета (курса)

3. Место предмета в учебном плане

Предметная часть:

1. Личностные, метапредметные и предметные цели (результаты) освоения учебного предмета

2. Содержание учебного предмета (курса)

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности и формируемых УУД

3. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

4. Система оценки достижения планируемых результатов

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для девятого класса основной школы разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год); с рекомендациями Программы (Программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы, М.: «Просвещение», 2012 .-79 с.)**;** с авторской программой (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334 с.)

**Структура программы**

Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Программа по физике для основной школы включает следующие разделы: пояс­нительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимого на их изучение; тематическое планирование с определением основных видов учебной дея­тельности школьников; рекомендации по оснащению учебно­го процесса.

Цели и образовательные результаты представлены на не­скольких уровнях - личностном, метапредметном и предмет­ном.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для есте­ственно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Программа по физике определяет цели изуче­ния физики в основной школе, содержание тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащи­мися, а также планируемые результаты обучения физике.

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

* развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
* понимание учащимися смысла основных научных поня­тий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следую­щих задач:

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, теп­ловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природ­ные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измери­тельных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятия­ми, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание учащимися отличий научных данных от не­проверенной информации, ценности науки для удовлетворе­ния бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

1. **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю в соответствии с учебным планом.

**Предметная часть**

**Личностными результатами** обучения физике в девятом классе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллек­туальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в не­обходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общест­ва, уважение к творцам науки и техники, отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обу­чения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в ос­новной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постанов­ки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные резуль­таты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и ги­потезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, вы­делять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседни­ка, понимать его точку зрения, признавать право другого че­ловека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнени­ем различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окру­жающего мира и понимание смысла физических законов, рас­крывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графи­ков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выво­ды, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение получен­ных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального при­родопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и по­знаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формиро­вания умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выво­дить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точ­но отвечать на вопросы, использовать справочную литерату­ру и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие резуль­таты, являются:

* понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или ра­боты внешних сил, электризация тел, нагревание проводни­ков электрическим током, электромагнитная индукция, отра­жение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
* умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряже­ние, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденно­го пути от времени, удлинения пружины от приложенной си­лы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода коле­баний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от элект­рического напряжения, электрического сопротивления про­водника от его длины, площади поперечного сечения и ма­териала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньюто­на, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архиме­да, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;
* понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоян­но встречается в повседневной жизни, и способов обеспече­ния безопасности при их использовании;
* овладение разнообразными способами выполнения рас­четов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использова­ния законов физики;
* умение использовать полученные знания, умения и на­выки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

**В результате изучения физики ученик должен**

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, импульс ;
* **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, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени;
* **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
* **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;**
* **решать задачи на применение изученных физических законов;**
* **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);**
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
* оценки безопасности радиационного фона.

**Содержание курса «Физика -9»**

**Механические явления (42 часа)**

**1.Кинематика (12 часов)**

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относи­тельность механического движения. Графики зависимости пу­ти и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное пря­молинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

*Демонстрации:*

* + 1. Равномерное прямолинейное движение.
    2. Свободное падение тел.
    3. Равноускоренное прямолинейное движение.
    4. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы и опыты:*

* + 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Находить центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

**2.Динамика (10 часов)**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаи­модействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность ве­щества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон все­мирного тяготения. Центр тяжести.

Условия равновесия твердого тела.

*Демонстрации:*

1. Третий закон Ньютона.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Исследование свободного падения.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Измерять массу тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения.

**3.Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны (9 часов).**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движе­ние. Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

*Демонстрации:*

1. Наблюдение колебаний тел.
2. Наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы и опыты:*

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

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

**4.Электромагнитные колебания и волны. Звук. (11 часов)**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные вол­ны. Влияние электромагнитных излучений на живые орга­низмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

*Демонстрации:*

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.

*Лабораторные работы и опыты:*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле.

**5.Квантовые явления (12 часов).**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядер­ных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термо­ядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации:*

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.

Устройство и принцип действия счетчика ионизирую­щих частиц.

Дозиметр.

*Лабораторные работы и опыты:*

* 1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
  2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
  3. Изучение треков заряженных частиц.
  4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

*Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):*

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

**Резервное время, повторение материала.**

**Экскурсии - 2 часа (во внеурочное время)**

**Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 9 классе 68 часов – 2 часа в неделю**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Решаемые проблемы | Планируемые результаты  (в соответствии с ФГОС) | | | |
| Понятия | Предметные  результаты | УУД | Личностные результаты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | **МЕХАНИКА (42часа)** | | | | | |
|  | **Основы кинематики (12 часов)** | | | | | |
| 1/1 | Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 8-го класса. | Закрепление правил по охране труда и технике безопасности |  | овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления | формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи | осознание важности изучения физики, проведение наблюдения,  формирование познавательных интересов |
| 2/2 | Материальная точка. Перемещение. | Отсутствие знаний о физических моделях как способах описания физических тел | Материальная точка, траектория, путь, перемещение, тело отсчета, система отсчета, поступательное движение, механическое движение | формирование научного типа мышления, формирование умения рассчитывать путь и траекторию, координаты тела | формирование умений работы графиками | убежденность в возможности познания природы |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела. | Отсутствие умений в нахождении конечной координаты материальной точки | Начальная координата, конечная координата, проекция перемещения на координатную ось | Овладение навыками нахождения конечной координаты по заданным условиям | целеполагание, планирование пути достижения цели,  формирование умений работы с графическими и текстовыми заданиями | осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе  развитие внимательности аккуратности |
| 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Отсутствие четких представлений о равномерном прямолинейном движении | Равномерное прямолинейное движение, скорость, константа, перемещение, уравнение равномерного прямолинейного движения | Умение измерять расстояние, промежуток времени, определять скорость, строить график скорости | Формирование умений воспринимать и перерабатывать информацию в различных формах | оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Отсутствие знаний об ускорении как быстроте изменения скорости | Равноускоренное прямолинейное движение, ускорение, равнозамедленное прямолинейное движение | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации | понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение |
| 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Отсутствие умений нахождения неизвестной величины (скорости), построения графиков в физике | Начальная скорость, конечная скорость, мгновенная скорость, изменение скорости, интервал времени, график скорости |  | самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы |  |
| 7/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Отсутствие практических навыков по нахождению конечной координаты при равноускоренном прямолинейном движении, способах нахождения координаты | Проекция перемещения, уравнение равноускоренного прямолинейного движения, графический способ нахождения перемещения | Умение рассчитывать перемещение по графику скорости, аналитически | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, умение работать с математическими выражениями в общем виде |  |
| 8/8 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Отсутствие знаний о взаимосвязях перемещения со временем при равномерном прямолинейном движении без начальной скорости | Площадь треугольника, квадратичная зависимость модуля перемещения от времени |  | анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его | наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений |
| 9/9 | *Лаб. Раб №1: Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.* | Недостаточность сформированности умений исследования механического движения | Перемещение, время, ускорение, экспериментальная установка | Овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени | Приобретение опыта самостоятельного поиска решений поставленной задачи, анализа результатов | Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (техника безопасности) |
| 10/10 | Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения. Относительность движения. | систематизация имеющихся знаний по теме «Кинематика материальной точки» | Основные характеристики механического движения. Виды движения | кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации, овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | мотивация образовательной деятельности |
| 11/11 | **К/раб №1 «Кинематика материальной точки»** | выявление уровня подготовки учащихся  и типичных недочетов в изученном материале |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 12/12 | Анализ к.р. и коррекция УУД. | Разбор типичных ошибок и недочетов, отработка основных учебных действий |  | Умение решать поставленные задачи | Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Самостоятельность в приобретении практических умений |
|  | **Основы динамики (10 часов)** | | | | | |
| 13/1 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. | отсутствие знаний о явлении инерции | Инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета, Г.Галилей, И.Ньютон, свободное тело, инерция |  |  | развитие внимательности собранности и аккуратности  развитие межпредметных связей  формирование умения определения одной характеристики движения через другие |
| 14/2 | Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил. | Отсутствие знаний о причинах возникновения ускорения, общих методах нахождении равнодействующей сил | Сложение сил, принцип суперпозиции, векторная сумма, равнодействующая сил, второй закон Ньютона |  | развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения | формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить |
| 15/3 | Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. | отсутствие знаний о причинах и результатах взаимодействия тел, объяснять результат взаимодействия тел | взаимодействие  изменение скорости | формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений;  объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел | развитие монологической и диалогической речи  овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов | развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни |
| 16/4 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | отсутствие знаний о массе тел, единицах измерения массы | Ускорение свободного падения, равноускоренное прямолинейное движение, гравитация, сила тяжести, высота. |  | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 17/5 | **Лаб/раб №2: Исследование свободного падения.** | Отсутствие навыков в практическом исследовании свободного падения |  | Умение планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений | Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся |
| 18/6 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Отсутствие знаний всемирном тяготении тел. | Всемирное тяготение, Ньютон, закон всемирного тяготения, мат. точка, границы применимости физических законов | Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры |
| 19/7 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | отсутствие знаний о криволинейном движении тел. | Равномерное движение по окружности, линейная скорость, угловая скорость, центростремительное ускорение, период, частота | Умение работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами | Приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования. |
| 20/8 | Решение задач на расчет параметров движения тела в поле тяжести Земли. | Отсутствие отработанных навыков в решении физических задач |  | Умение работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами | осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач | Самостоятельность в приобретении практических умений. |
| 21/9 | Искусственные спутники Земли. | Отсутствие представлений о минимальных условиях для движения тел вокруг Земли | Первая космическая скорость, орбита, окружность, эллипс, вторая космическая скорость, ИСЗ | Понимание и способность объяснять движение искусственных спутников Земли, умение рассчитывать первую космическую скорость | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся |
| 22/10 | Силы в механике. | Отсутствие твердых знаний о видах сил в механике | Сила упругости, сила трения, виды трения, закон Гука, деформация | понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | **Законы сохранения в механике (9 часов)** | | | | | |
| 23/1 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса в природе и технике. | Отсутствие знаний об импульсе тела и причинах его изменения | Импульс тела, импульс силы, замкнутая система, векторная сумма, закон сохранения импульса, реактивное движение | Умение определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации;  понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| 24/2 | Решение задач на применение закона сохранения импульса. | Отсутствие практических навыков и алгоритмов решения задач по данной теме |  | овладение разнообразными способами выполнения рас­четов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использова­ния законов физики | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постанов­ки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные резуль­таты своих действий | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 25/3 | Механическая работа. Мощность. | Отсутствие системы знаний о механической работе, механической мощности | Сила, перемещение, механическая работа, механическая мощность, Джоуль, Ватт | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | убежденность в возможности познания природы, в не­обходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общест­ва, уважение к творцам науки и техники, отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры |
| 26/4 | Кинетическая энергия тела. Потенциальная энергия тела. | Отсутствие системы знаний о видах механической энергии | Кинетическая энергия, потенциальная энергия, теорема о кинетической энергии, теорема о потенциальной энергии | умения измерять кинетическую энергию, потенциальную энергию | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 27/5 | Закон сохранения механической энергии. | Отсутствие знаний о превращении механической энергии | Внутренние силы, кинетическая энергия, потенциальная энергия, закон сохранения механической энергии | понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение получен­ных знаний | убежденность в возможности познания природы, в не­обходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общест­ва |
| 28/6 | Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения». | Систематизация знаний по динамике и законам сохранения. Силовой и энергетический подходы в описании физических явлений |  | формирование убеждения в закономерной связи и по­знаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | сформированность познавательных интересов, интеллек­туальных и творческих способностей учащихся |
| 29/7 | **К/раб №2 «Основы динамики. Законы сохранения».** | выявление уровня подготовки учащихся  и типичных недочетов в изученном материале |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 30/8 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. | Разбор типичных ошибок и недочетов, отработка основных учебных действий |  | Умение решать поставленные задачи. | Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Самостоятельность в приобретении практических умений |
| 31/9 | Обобщающее повторение за первое полугодие. | Подведение итогов за 1 полугодие | Кинематика, динамика, законы сохранения в природе | понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике | овладение навыками организации учебной деятельности | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
|  | **Механические колебания и волны(11 часов)** | | | | | |
| 32/1 | Колебательное движение. Свободные колебания. | Отсутствие знаний о колебательном движении и его видах. | Колебание, качание, свободные колебания, вынужденные колебания, автоколебания, колебательная система. | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения  участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обу­чения |
| 33/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. | Отсутствие знаний о характеристиках колебательного движения. | Амплитуда колебаний, период, частота, уравнение колебательного движения, фаза, скорость, ускорение, возвращающая сила. | понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 34/3 | **Лаб/раб №3: Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.** | отсутствие знаний о природе возникновения давления на стенки сосуда, в котором находится газ | Математический маятник, длина нити, модель, период колебаний | овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | соблюдать технику безопасности,  выяснить владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости периода коле­баний маятника от его длины |
| 35/4 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | Изучение колебаний с энергетической точки зрения | Потенциальная и кинетическая энергия, трение, затухающие колебания, внешняя вынуждающая сила, вынужденные колебания | понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоян­но встречается в повседневной жизни, и способов обеспече­ния безопасности при их использовании | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники |
| 36/5 | Волны. Продольные и поперечные волны. | отсутствие знаний о механических волнах. | Механическая волна, поперечная волна, продольная волна, | умения пользоваться методами научного исследования явлений природы | понимание различий между исходными фактами и ги­потезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества |
| 37/6 | Длина волны. Скорость распространения волны. | отсутствие знаний о характеристиках волнового процесса | Длина волны, период, частота, скорость волны, механическая модель распространения волны | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин  структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий | сформированность познавательных интересов, интеллек­туальных и творческих способностей учащихся |
| 38/7 | Источники звука. Решение задач на расчет параметров колебательного движения. | Звуковые волны - механические волны. | Звук, частота, источники звука, длина волны, продольная волна, изменение плотности среды | понимание и способность объяснять возникновение звуковых волн | формулировать и осуществлять этапы решения задач | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 39/8 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | Отсутствие знаний об особенностях восприятия звука человеком. | Высота и тембр звука, громкость звука, амплитуда, частота, тон, полутон. | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств. | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 40/9 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | отсутствие знаний о причинах распространения звука | Атмосфера, движение молекул,  Скорость звука. | формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения |
| 41/10 | Отражение звука. Эхо. Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов. | отсутствие знаний о свойствах звуковых волн | Эхо, эхолокация, отражение звука | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 42/11 | **К/раб № 3 «Механические колебания. Волны».** | выявление уровня подготовки учащихся  и типичных недочетов в изученном материале |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | **Электромагнитные явления(11 часов)** | | | | | |
| 43/1 | Анализ к/раб. и коррекция УУД. Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное м.п. |  | Магнитное поле, взаимодействие проводников, силовые линии, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле | понимание и способность объяснять такие физические явления, как взаимодействие проводников с током, действие тока на магнитную стрелку | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 44/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  | Правило правой руки, силовые линии. | знания о природе важнейших физических явлений окру­жающего мира и понимание смысла физических законов, рас­крывающих связь изученных явлений | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 45/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  | Сила Ампера, правило левой руки, сила тока | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение получен­ных знаний | прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей |
| 46/4 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. |  | Вектор магнитной индукции, Тесла, магнитный поток, рамка с током, площадь поверхности | развитие теоретического мышления на основе формиро­вания умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обу­чения |
| 47/5 | Решение графических задач на применение правил правой и левой руки. |  |  | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение получен­ных знаний | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| 48/6 | Явление электромагнитной индукции. |  | Индукционный ток, явление электромагнитной индукции, М.Фарадей, магнитный поток | выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 49/7 | *Лаб/раб №4: Изучение явления электромагнитной индукции.* |  |  | владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения явления электромагнитной индукции | овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез | Соблюдение техники безопасности, самостоятельность в приобретении новых практических умений |
| 50/8 | Получение переменного электрического тока. |  | Колебание силы тока, частота и период колебаний, переменный электрический ток, график электрических колебаний, элекромеханический индукционный генератор, статор, ротор | понимание принципа действия индукционного генератора | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обу­чения. |
| 51/9 | Электромагнитное поле. |  | Напряженность электрического тока, магнитная индукция, электромагнитное поле, вихревое поле, Д. К. Максвелл | понимание и способность объяснять такие физические явления, как электромагнитная индукция | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседни­ка, понимать его точку зрения, признавать право другого че­ловека на иное мнение | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 52/10 | Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Обобщающее повторение. |  | Электромагнитная волна, длина волны, шкала электромагнитных волн, Г. Герц, интерференция света, скорость света | овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения |
| 53/11 | **К/р №4 «Электромагнитное поле».** | выявление уровня подготовки учащихся  и типичных недочетов в изученном материале |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | **Квантовые явления(12 часов)** | | | | | |
| 54/1 | Анализ к/раб. и коррекция УУД. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. |  | Левкипп, Демокрит, радиоактивность, А.Беккерель, альфа-лучи, бетта-лучи, гамма-лучи |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 55/2 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. |  | Модель Томсона, Э.Резерфорд, альфа-частица, метод сцинтилляций, модель строения атома | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу | адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение |
| 56/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  | Массовое число, зарядовое число, закон сохранения массового числа и заряда, правила смещения, альфа-распад, бетта-распад | формирование неформальных знаний о понятиях простой механизм, рычаг;  умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники |
| 57/4 | Экспериментальные методы исследования частиц. *Лаб/раб №5: Изучение треков заряженных частиц.* |  | Счетчик Гейгера, ударная ионизация, камера Вильсона, трек частицы, пузырьковая камера | Умение систематизировать информацию в виде таблицы | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | убежденность в возможности познания природы |
| 58/5 | Открытие протона. Открытие нейтрона. |  | Э. Резерфорд, Д. Чедвик, протон, нейтрон, нуклон, ядерная реакция, а.е.м. | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точ­но отвечать на вопросы, использовать справочную литерату­ру и другие источники информации | понимание различий между исходными фактами и ги­потезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений | сформированность познавательных интересов, интеллек­туальных и творческих способностей учащихся |
| 59/6 | Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы. |  | Д.И. Иваненко, В. Гейзенберг, протонно-нейтронная модель строения ядра, изотоп, ядерные силы, короткодействие | развитие теоретического мышления на основе формиро­вания умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 60/7 | Энергия связи. Дефект масс. |  | А. Эйнштейн, энергия связи, энергия покоя, дефект масс | формирование убеждения в закономерной связи и по­знаваемости явлений природы. | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  уважение к творцам науки и техники |
| 61/8 | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  | О. Ганн, Ф. Штрассман, деление ядер урана, продукт реакции, цепная реакция, критическая масса, замедлитель нейтронов | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постанов­ки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные резуль­таты своих действий | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 62/9 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. |  | Ядерный реактор, ядерное топливо, активная зона, регулирующие стержни, защитная оболочка, замедлитель нейтронов, отражатель, теплообменник, теплоноситель | овладение навыками работы с физическим оборудованием  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  оценивать границы погрешностей результатов измерений | задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования | соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов |
| 63/10 | Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция. |  | Э. Ферми, И.В. Курчатов, ядерное оружие, атомная энергетика, поглощенная доза излучения, эквивалентная доза излучения, коэффициент радиационного риска. | знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.  уважение к творцам науки и техники |
| 64/11 | **К/раб №5 «Строение атома и атомного ядра».** | выявление уровня подготовки учащихся  и типичных недочетов в изученном материале |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 65/12 | Анализ к/раб. и коррекция УУД. Источники энергии Солнца и звезд. |  |  | понимание смысла основных физических законов | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | осознание важности физического знания |
| 66-68/13-15 | Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса. | повторение материала за курс физики 9 класса |  | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний | давать определение понятиям;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания формирование ценностных отношений к результатам обучения |

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места учащихся;
* рабочее место преподавателя;
* рабочая доска;
* наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

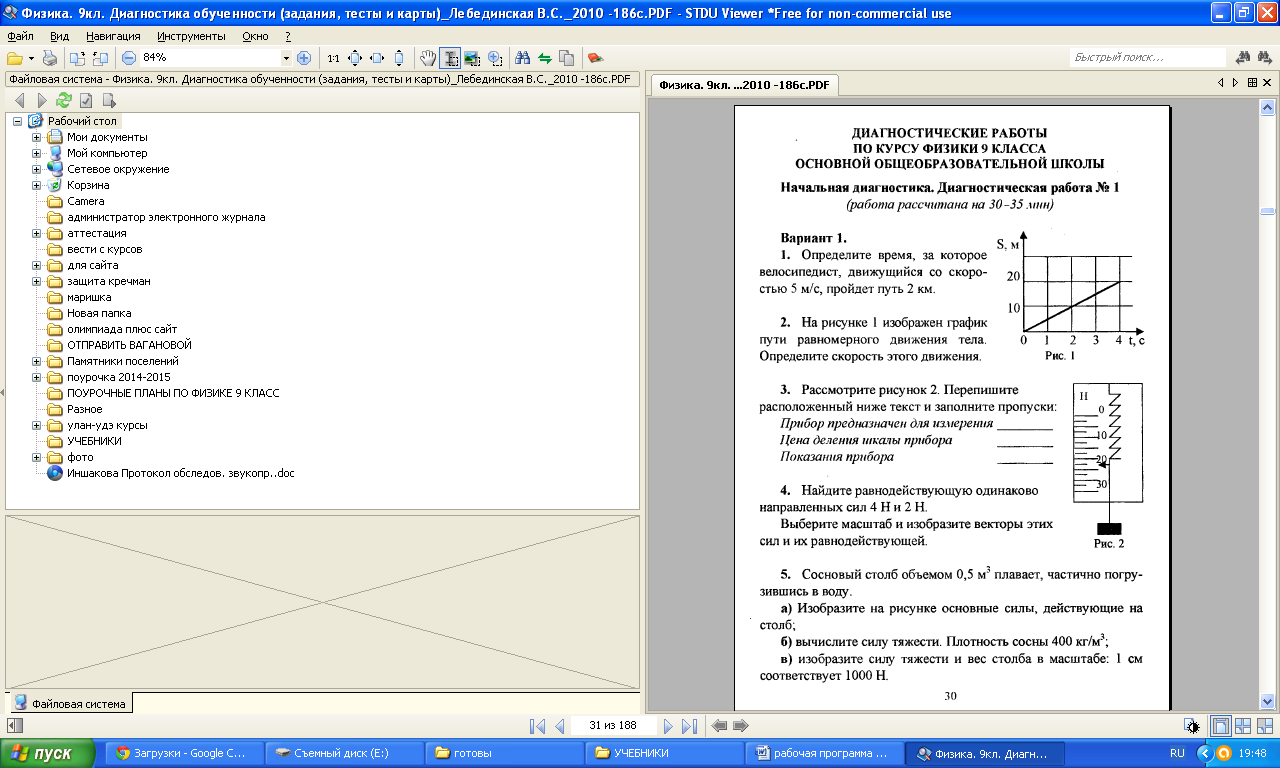
* ПК, проектор
* Интерактивная доска.

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, диагностических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

**Список рекомендуемой литературы**.

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Физика-9, учебник для общеобразовательных учреждений, «Дрофа», 2014 год.
2. В.С. Лебединская, Физика-9, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2010 год.
3. В.А.Волков Тесты по физике 7-9, Мосвка, «ВАКО», 2011 год.
4. Примерные программы по учебным предметам. Физика 7 – 9 классы. Издательство «Просвещение», 2011 год.

**Формы и средства контроля**

****

****

