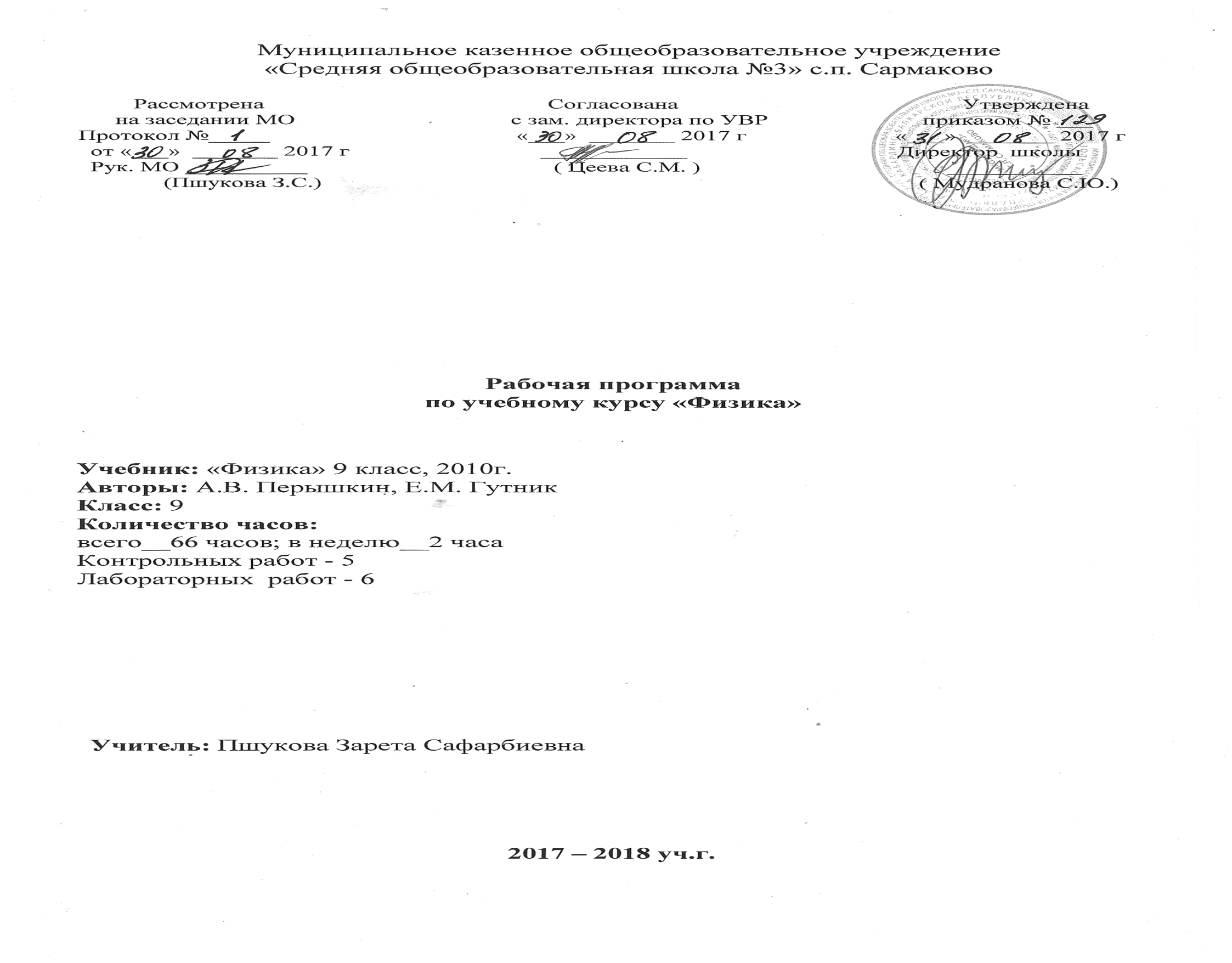
****

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по курсу физики 9 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения, соответствует учебному плану МКОУ «СОШ №3 » с.п. Сармаково на 2017-2018 уч.год, и реализуется на основе следующих документов:

* Требования Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год);
* Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы; Составители: П.Г. Саенко, В.С.Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; «Просвещение», 2007 г;
* Программа по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Авторы программы В.С.Данюшенков, О.В. Коршунова)
* Авторская программа (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

**Цели и задачи изучения физики:**

* освоение знаний о механических 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 закономерности, 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 законов 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;
* использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности свой жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

**Особенности организации учебного процесса:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Образовательные технологии | Формы организации учебной деятельности | Методы и приёмы обучения |
| уровневая дифференциация;  проблемное обучение;  информационно-коммуникационные технологии;  коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава) | Наряду с традиционными уроками в программе предусмотрены уроки- практикумы, размышления. Часть уроков включает в себя не только индивидуальные формы работы, но и коллективные способы обучения: работа в парах, группах переменного состава позволяет проявить себя учащимся, испытывающим затруднения в восприятии новых знаний. | объяснительно-иллюстративный, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский. |
|  |  |  |

**Формы контроля: ( текущий, рубежный, итоговый)**

|  |
| --- |
| **Уровень контроля** |
| Контрольная  работа | Лабораторная  работа |
| Урочный | 5 | 6 |
| Административный | 1 |  |
| Всего: | 6 | 6 |

**Общая характеристика 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».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 6 лабораторных работ, 5 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (66 часов за год). Из них 5 контрольных, 6 лабораторных работ.

**Планируемые результаты**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения курса физики 9-го класса ученик должен**

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, 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, электромагнитную индукцию;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
* **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, тепловых, 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;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

**Содержание предмета**

**1. Законы взаимодействия и движения тел** (26 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномер­ного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгно­венная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движе­нии.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, вто­рой и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемир­ного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактив­ное движение.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**2. Механические колебания и волны. Звук (11 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пру­жине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колеба­ний.

Превращение энергии при колебательном движе­нии. Затухающие колебания. Вынужденные колеба­ния. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. По­перечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и пе­риодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Фронтальные лабораторные работы*

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

**3. Электромагнитное поле (16ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его маг­нитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный по­ток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индук­ция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энер­гии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные вол­ны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная при­рода света. Преломление света. Показатель пре­ломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение явления электромагнитной индук­ции.

**4. Строение атома и атомного ядра (13 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Со­хранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энер­гия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цеп­ная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон ра­диоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
2. Изучение деления ядра атома урана по фотог­рафии треков.

**Критерии оценки**

**Оценка устных ответов учащихся**

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

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

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

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

**Оценка физических диктантов и тестов**

**Оценка «5»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал от 90% до 100% максимального балла.

**Оценка «4»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал от 50% до 90% максимального балла.

**Оценка «3»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал 50% максимального балла.

**Оценка «2»** ставится за работу в том случае, если обучающийся набрал менее 50% максимального балла.

**Оценка самостоятельных и контрольных работ**

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

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

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

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

**Оценка лабораторных работ**

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

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

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

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

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

**Методическое обеспечение**

**Литература для учителя.**

* Физика. 9 класс: Учебник. для общеобразовательных. учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа,2013.
* Физика. 9 класс: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Е.М.Гутник, Е.В.Рыбакова. – М.: Дрофа, 2013.
* Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
* Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2011.
* А.Е. Марон, С.В Позойский, Е.А. Марон. Сборник вопросов и задач по физике 7-9. – М.: Просвещение, 2011.
* Контрольные и проверочные работы по физике. 7-11 кл.: Метод. пособие / О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2011.
* О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов. «Физика. Тесты». 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2011.
* *Марон А.Е., Марон Е.А.* Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011.
* О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991

**Литература для обучающихся.**

* Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2013.
* Сборник задач по физике. 7-9 класс/ А.В. Пёрышкин. – М.: Экзамен, 2013.
* О. Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 2013
* Энциклопедия для детей. Физика, ч.1,ч.2, М, Мир энциклопедий Аванта +, 2007 г.

**Цифровые образовательные ресурсы.**

* + 1. Интерактивный курс « Физика, 7-11 классы». CD диск. ООО « Физикон», 2005
    2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики 9 класс. CD диск.ООО «Кирилл и Мефодий», 2005.

**Образовательные ресурсы Интернет.**

sdamgia.ruzavuch. info

pedsovet.ru

rusedu.ru

it-n.ru

window.edu.ru

school-collection.edu.ru

festival.1 september.edu.ru

fipi.ru

www1.ege.ru

college.ru

**Календарно – тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата**  **проведения** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип/**  **форма**  **урока** | **Планируемые результаты обучения** | **Измерители, вид контроля.** | **Наглядность**  **Оборудование** |
| 1 | 02.09 | **Законы взаимодействия и движения тел (26 часа)**  Инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики. Механическое движение. | 1 | УИНМ | Знать/понимать понятия: механическое движение, система отсчета, материальная точка.  Уметь приводить примеры механического движения.  Понимать и объяснять относительность механического движения. | Решение задач.  Упр. 1 (2-5) с.9,  упр.9 (1-3–у., 4–п) с.38. | Демонстрации:  равномерное прямолинейное движение;  относительность движения. |
| 2 | 05.09 | Траектория, путь, перемещение. | 1 | КУ | Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл.  Уметь определять координату движущегося тела в любой момент времени. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр. 3(1,2) с.15. |  |
| 3 | 09.09 | Прямолинейное равномерное движение. | 1 | КУ | Знать/понимать понятия: равномерное прямолинейное движение, скорость равномерного прямолинейного движения.  Уметь описывать равномерное прямолинейное движение. | Фронтальный опрос. | Демонстрации:  равномерное прямолинейное движение. |
| 4 | 12.09 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 | КУ | Знать/понимать смысл физических величин: скорость, ускорение. | Решение задач.  Упр.5 с.24. | Демонстрация равноускоренного движения. |
| 5 | 16.09 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | КУ | Уметь строить графики скорости и ускорения.  Уметь описывать движение по графикам. | Упр.6с.27 |  |
| 6 | 19.09 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | КУ | Знать понятие перемещение при равноускоренном движении. | Решение задач.  Упр.7 с.31.  Упр.6с.34 |  |
| 7 | *23.09* | **Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.» Инструктаж по ТБ и ОТ. | 1 | УП | Уметь использовать измерительные приборы для расчета ускорения, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы. | Лабораторная работа №1, выводы, оформление. | Лабораторное оборудование: секундомер, измерительная лента, желоб, шарик, цилиндр. |
| 8 | 26.09 | Относительность движения | 1 | КУ | Расширить и углубить понятие относительности движения | Решение задач.  Упр. 9 стр. 38 |  |
| 9 | 30.09 | обобщающий урок по теме «Основы кинематики». | 1 | ОУ | Уметь описывать и объяснять равномерное и равноускоренное движение.  Уметь строить и анализировать графики движения.  Уметь объяснять зависимость пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. | Подготовка к контрольной работе.  Опыт, вывод, оформление. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Виды механического движения» |
| 10 | **03.10** | **Контрольная работа №1** по теме «Равномерное и равноускоренное движение». | 1 | УК | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Контрольная работа №1 | Контрольно-измерительные материалы по теме «Равномерное и равноускоренное движение». |
| 11 | 07.10 | Работа над ошибками.  Первый закон Ньютона. | 1 | КУ | Знать/понимать содержание первого закона Ньютона.  Уметь объяснять явление инерции.  Знать понятие инерциальной системы отсчета. | Работа над ошибками.  Решение качественных задач.  Упр.10 с.42. | Демонстрация явления инерции. |
| 12 | 10.10 | Второй закон Ньютона. | 1 | КУ | Знать/понимать содержание второго закона Ньютона; формулу, единицы измерения физических величин в СИ. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.11 с.47. | Демонстрация взаимодействия тел, второго закона Ньютона. |
| 13 | 14.10 | Третий закон Ньютона. | 1 | КУ | Знать/понимать содержание третьего закона Ньютона. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.12 с51. | Демонстрация третьего закона Ньютона. |
| 14 | 17.10 | Свободное падение тел. | 1 | КУ | Знать/понимать смысл понятие ускорение свободного падения.  Уметь объяснять свободное падение тел. | Решение задач.  Упр.13 с.56. | Демонстрация свободного падения тел в трубке Ньютона |
| 15 | 21.10 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | КУ | Знать формулы скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.14 с.60. |  |
| 16 | 24.10 | Закон всемирного тяготения. | 1 | КУ | Знать/понимать смысл понятий: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, смысл закона всемирного тяготения. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.15 с.61 | Справочная литература. |
| 17 | *07.11* | **Лабораторная работа №2** *«*Измерение ускорения свободного падения». Инструктаж по ТБ и ОТ. | 1 | УП | Уметь использовать измерительные приборы для расчета ускорения свободного падения, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы. | Лабораторная работа №2, выводы, оформление. | Лабораторное оборудование: математический маятник, линейка, секундомер. |
| 18 | 11.11 | Прямолинейное и приволинейное движение. | 1 | КУ | Уметь определять направление и величину скорости и ускорения тела при равномерном движении по окружности. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.17 с.69  Упр.18 с.74 | Демонстрация направления скорости при равномерном движении по окружности. |
| 19 | 14.11 | Искусственные спутники Земли (комбинированный урок) | 1 | КУ | Уметь рассчитывать первую космическую скорость. | Самостоятельная работа.  Решение задач.  Упр.19 с.78. | Наглядные пособия. |
| 20-21 | 18.11  21.11 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 2 | УИНМ | Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. | Решение задач.  Упр.20 с.83.  Упр.21 с.87. | Демонстрация закона сохранения импульса, |
| 22 | 25.11 | Реактивное движение. | 1 | КУ | Уметь решать простейшие задачи на применение закона сохранения импульса. |  | Демонстрация реактивного движения. |
| 23 | 28.11 | Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. | 1 | КУ | Уметь описывать и объяснять превращения механической энергии при движении и столкновении тел. | Решение качественных и расчетных задач.  Упр. 22 с.91 | Демонстрация превращения механической энергии из одной формы в другую. |
| 24 | 02.12 | Решение задач на нахождение энергии | 1 | П | Уметь решать задачи на нахождение энергии | Решение качественных и расчетных задач |  |
| 25 | 05.12 | Обобщение по теме «Законы динамики». | 1 | УОСЗ | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Подготовка к контрольной работе. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Законы динамики» |
| 26 | **09.12** | **Контрольная работа №2** по теме «Законы динамики». | 1 | УК | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Контрольная работа №2 | Контрольно-измерительные материалы по теме «Законы динамики». |
| 27 | 12.12 | **Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)**  Работа над ошибками.  Колебательное движение.. | 1 | УИНМ | Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения. | Работа над ошибками.  Решение задач.  Упр.23 с.97. | Демонстрация механических колебаний. |
| 28 | 16.12 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | КУ | Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения. | Упр.24 с.101. | Справочная литература. |
| 29 | *19.12* | **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». Инструктаж по ТБ и ОТ. | 1 | УП | Уметь использовать измерительные приборы для исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины и груза на пружине от массы груза, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы. | Лабораторная работа №3 выводы, оформление. | Лабораторное оборудование: математический маятник, линейка, секундомер; набор грузов и пружин. |
| 30 | 23.12 | Гармоничные колебания. Превращение энергии при колебаниях. | 1 | УИНМ | Уметь объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. | Решение качественных задач.  Упр.25 с.107. | Наглядные пособия. |
| 31 | 26.12 | Вынужденные колебания. Резонанс | 1 | КУ | Знать условия существования вынужденных колебаний, привести примеры | Решение качественных задач Упр.27 с.112 |  |
| 32 | 13.01 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | КУ | Знать определение механических волн. Основные характеристики волн | Фронтальный опрос. | Демонстрация механических волн. |
| 33 | 16.01 | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 | КУ | Знать/понимать смысл физических величин и понятий: волна, длина волны, скорость волны. | Решение задач.  Упр.28 с.120. |  |
| 34 | 20.01 | Звук. Характеристики звука. | 1 | КУ | Уметь описывать и объяснять зависимость характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны. | Решение задач.  Упр.29 с.123.  Упр.30 с.126. | Демонстрации звуковых колебаний. |
| 35 | 23.01 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 | КУ | Знать/понимать особенности распространения звука в различных средах.  Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред.  Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Фронтальный опрос. Решение задач.  Упр.31 с.129.  Упр.32 с.131.  Подготовка к контрольной работе. | Демонстрации условий распространения звука. |
| 36 | 27.01 | Обобщающий урок по теме «Механические волны. Звук» | 1 | ОУ | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. |  |  |
| 37 | **30.01** | **Контрольная работа №3** по теме «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | УК | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Контрольная работа №3 | Контрольно-измерительные материалы по теме «Механические колебания и волны. Звук». |
| 38 | 03.02 | **Электромагнитное поле (16 часов)**  Магнитное поле. | 1 | УИНМ | Знать/понимать смысл понятий и основные свойства магнитного поля. | Презентации учащихся. | Демонстрации действия магнитного поля на магнитную стрелку, взаимодействия двух параллельных проводников с током. |
| 39 | 06.02 | Графическое изображение магнитного поля. | 1 | КУ | Знать правило буравчика.  Уметь применять правило буравчика в различных ситуациях. | Фронтальный опрос. Решение задач.  Упр.33с.142  Упр.34с.146  Упр.35с.149 | Демонстрация магнитного поля тока. |
| 40 | 10.02 | Действие магнитного поля на проводник с током. | 1 | КУ | Знать правило левой руки.  Уметь определять направление силы Ампера, силы Лоренца. | Фронтальный опрос. Решение задач.  Упр.36 с.155. | Демонстрация действия магнитного поля на проводник с током. Демонстрация устройства электронно-лучевой трубки. |
| 41 | 13.02 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 | КУ | Знать/понимать смысл понятия индукция магнитного поля, единицы измерения в СИ. | Фронтальный опрос. Решение задач.  Упр.38. |  |
| 42 | *17.02* | **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж по ТБ и ОТ. | 1 | УП | Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля.  Уметь использовать оборудование для изучения явления электромагнитной индукции, делать выводы. | Лабораторная работа №4 выводы, оформление. | Лабораторное оборудование: набор по электричеству, набор прямых магнитов. |
| 43 | 20.02 | Явление электромагнитной индукции.  Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | КУ | Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца. Уметь применять правило Ленца и определять направление индукционного тока. | Фронтальный опрос. Решение качественных задач.  Упр.39 с.166.  Упр.40 с.169 | Демонстрация электромагнитной индукции, правила Ленца. |
| 44 | 24.02 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформаторы. | 1 | КУ | Знать /понимать принцип получения переменного тока.  Иметь представление об устройстве генератора переменного тока.  Уметь приводить примеры практического использования.  Иметь представление об устройстве трансформатора. | Презентации учащихся.  Решение задач. Упр.42 с.179.  Опыт, вывод, оформление. | Демонстрации: получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле; устройство генератора постоянного тока; генератора переменного тока; устройства трансформатора; передача электрической энергии. |
| 45 | 27.02 | Электромагнитное поле. | 1 | УИНМ | Знать/понимать понятие электромагнитное поле и условия его существования. Знать/понимать особенности каждого диапазона электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры. | Фронтальный опрос. Презентации учащихся.  Решение задач.  Упр.43 с.181. | Наглядные пособия. |
| 46 | 03.03 | Электромагнитные волны. | 1 | УИНМ | Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать свойства электромагнитных волн. Иметь представление о скорости электромагнитных волн как предельной скорости. | Фронтальный опрос. Презентации учащихся  Упр.44 с.185. | Демонстрация свойств электромагнитных волн. |
| 47 | 06.03 | Колебательный контур. Конденсатор. | 1 | КУ | Знать/понимать, что такое электромагнитные колебания. Уметь описывать и объяснять процесс возникновения электромагнитных колебаний. Знать и уметь применять формулу Томсона. | Фронтальный опрос.  презентации учащихся. Решение задач. Упр.45 с.191. | Демонстрация электромагнитных колебаний. |
| 48 | 10.03 | Электромагнитная природа света.. | 1 | КУ | Знать/понимать электромагнитную природу света. | Фронтальный опрос. |  |
| 49 | 13.03 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | 1 | КУ | Знать/понимать смысл понятии свет.  Знать/понимать физический смысл показателя преломления. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.48 с.212  Опыт, вывод, оформление. | Демонстрация преломления света. |
| 50 | 17.03 | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 | КУ | Уметь описывать и объяснять явление дисперсии. | Фронтальный опрос.  Решение задач.  Упр.49 с.217  Опыт, вывод, оформление. | Демонстрация дисперсии белого света, получение белого света при сложении света разных цветов. |
| 51 | 20.03 | Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров | 1 | УП | Знать/понимать процесс поглощения и спускания света атомами. | Фронтальный опрос. Составление тезисного плана | Наглядные пособия. Демонстрация спектроскопа.  Лабораторное оборудование. |
| 52 | 03.04 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | 1 | КУ | Уметь описывать линейчатые спектры. | Тестирование |  |
| 53 | **07.04** | **Контрольная работа №4** по теме «Электромагнитное поле». | 1 | УК | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Контрольная работа №4 | Контрольно-измерительные материалы по теме «Электромагнитное поле». |
| 54 | 10.04 | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (13 часов)**  Работа над ошибками. | 1 | УИНМ | Знать/понимать смысл понятия радиоактивность.  Уметь характеризовать альфа-, бета-, гамма-излучения. | Работа над ошибками. | Наглядные пособия. |
| 55 | 14.04 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 | КУ | Знать/понимать планетарную модель строения атома. | Фронтальный опрос. | Демонстрация модели опыта Резерфорда. |
| 56 | 17.04 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | УИНМ | Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер. | Решение задач.  Упр.51 с.234. |  |
| 57 | 21.04 | Экспериментальные методы исследования частиц. **Лабораторная работа №5**  «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Инструктаж по ТБ и ОТ. | 1 | УП | Уметь описывать методы регистрации ядерных излучений.  Уметь использовать фотографии для объяснения характера движения заряженных частиц, делать выводы. | Лабораторная работа №5; выводы, оформление. | Справочная литература. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Демонстрация устройства и действия счетчика ионизирующих частиц. |
| 58 | 24.04 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. | 1 | КУ | Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома. Знать историю открытия протона и нейтрона. | Фронтальный опрос.  Решение задач. Упр.52 с.240.  Презентации учащихся. | Наглядные пособия. Справочная литература. |
| 59 | 28.04 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число | 1 | КУ | Уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей.  Знать/понимать смысл физического понятия изотопы. | Решение задач. Упр.53 с.244. |  |
| 60 | 05.05 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 | КУ | Знать/понимать смысл физической величины энергия связи.  Уметь вычислять дефект масс и энергию связи атомных ядер. | Фронтальный опрос. Решение задач.  Упр.54 с.246. | Наглядные пособия. |
| 61 | 08.05 | Деление ядер. Цепные ядерные реакции.  **Лабораторная работа №6** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Инструктаж по ТБ и ОТ. | 1 | УП | Уметь описывать и объяснять процесс протекания цепных ядерных реакций. | Фронтальный опрос.  Лабораторная работа №6; выводы, оформление. | Наглядные пособия, справочная литература.  Лабораторное оборудование. |
| 62 | 12.05 | Ядерный реактор. | 1 | КУ | Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов. Знать/понимать основные проблемы атомной энергетики, причины их возникновения и пути решения. | Фронтальный опрос. Сообщения и презентации учащихся. | Наглядные пособия, справочная литература. |
| 63 | 12.05 | Биологическое действие радиации. | 1 | УП | Знать/понимать полезное и вредное воздействие радиации на живые организмы. Понимать роль ионизирующих излучений в возникновении мутаций, в эволюционных процессах. Уметь перечислить основные применения ионизирующих излучений в технике, медицине, генной инженерии. | Сообщения и презентации учащихся. | Наглядные пособия.  Лабораторное оборудование. |
| 64 | 15.05 | Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. | 1 | КУ | Уметь приводить примеры термоядерных реакций.  Знать/понимать проблемы, возникающие при осуществлении и поддержании управляемой термоядерной реакции. | Фронтальный опрос.  Составление конспекта. | Наглядные пособия, справочная литература. |
| 65 | **19.05** | **Контрольная работа №5** по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1 | УК | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Контрольная работа №5 | Контрольно-измерительные материалы по теме «Строение атома и атомного ядра». |
| 66 | 22.05 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1 | УОСЗ | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | Подготовка к контрольной работе. | Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Строение атома и атомного ядра» |