

Управление образования АМО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
**«Средняя общеобразовательная школа №9»**  
(МОУ «СОШ №9»)

«9 №-а Шор школа» муниципальной велодан учреждение

Рекомендовано методическим  
объединением учителей  
математика, физики, информатики  
Протокол №1  
от 30 августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:



Директор МОУ «СОШ №9»

А.А. Рожков

30.08.2016

## Рабочая программа учебного предмета

### «Физика»

наименование учебного предмета

**основное общее образование**

уровень образования

**ФК ГОС**

**3 года**

срок реализации программы

Программа составлена на основе примерной (типовой) учебной программы, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации для общеобразовательных учреждений, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Составлена на основе авторской программы Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника «Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы (авт. В.А. Попова и др.– М.: Глобус, 2009.)

Составитель: учитель физики Баева О.В.

г. Сыктывкар, 2016



## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена *в соответствии со следующими нормативными актами:*

- ✓ Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 23.06.2015 N 609),

*на основе:*

- ✓ Примерная программа основного общего образования по физике, рекомендованной Министерством образования и науки РФ;
- ✓ Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Е.Н. Тихонова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 398 с.

Данная программа позволяет выполнить обязательный минимум содержания образования. В 7-9 классах для реализации программы используются учебники: Физика. 7 класс. Учебник для образовательных учреждений / А.В. Перышкин, - М.: Дрофа, 2013. - 237 с.; Физика. 8 класс. Учебник для образовательных учреждений / А.В. Перышкин, - М.: Дрофа, 2013. - 237 с.; Физика. 9кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М Гутник, - М.: Дрофа, 2014. –319 с.

### Цели и задачи изучения учебного предмета "Физика"

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ воспитание убежденности в возможности познания 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 своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач:*

- ✓ знакомство учащихся с научным методом познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- ✓ освоение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- ✓ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, модель, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- ✓ приобретение учащимися умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с помощью измерительных приборов, широко применяемых на практике;
- ✓ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека, для дальнейшего научного прогресса.

#### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

В результате освоения содержания на уровне основного общего образования учащийся получает возможность совершенствоваться и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

##### Познавательная деятельность

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

##### Информационно-коммуникативная деятельность

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять "иными словами"). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

### Рефлексивная деятельность

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

### *Общая характеристика учебного предмета*

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что 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 на уровне основного общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Физика является наиболее общей из наук о природе: именно *воспитание* убежденности в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.

Порядок изложения учебных тем в данной программе учитывает возрастные особенности учащихся и уровень их математической подготовки.

В 7-м классе особое внимание уделяется формированию у учащихся основ научного подхода к изучению природы, рассмотрению примеров проявления закономерностей в явлениях природы и пониманию сущности законов природы как наиболее общих из закономерностей. В максимально возможной степени связывает изучение физики с пониманием окружающего мира, с достижениями техники, которыми учащиеся пользуются каждый день.

При решении задач обращается внимание учащихся прежде всего на понимание сути физических явлений и примеров построения математических моделей, принципа записи физических закономерностей в виде формул, в частности, на то, что любая буква в

формуле может рассматриваться как неизвестная величина, если известны остальные входящие в эту формулу величины.

В 8-классе при изучении физики уделяется большое внимание решению задач. Благодаря многократному и всестороннему рассмотрению «учебных ситуаций» при решении задач приходит понимание учениками физики. В 8-классе обучение содержит простые в математическом отношении модели, например, уравнение теплового баланса, закон Ома для участка цепи ход световых лучей при отражении от зеркала и при прохождении сквозь линзы.

Вопросы, связанные с электромагнитными явления, рассматриваются в обзорном порядке.

В 9-классе перед учениками ставятся более сложные задачи. Важнейшая из них – умение строить и исследовать математические модели поскольку школьники уже знакомы с векторами, действиями над ними, со свойствами линейной и квадратичной функции. С помощью нескольких простых в математическом смысле соотношений – трех законов Ньютона и выражений для силы упругости, тяготения и трения – можно сформулировать и подробно рассмотреть много «учебных ситуаций». Значительная часть учебного года посвящена изучению основ механики и решению задач по этой теме.

### *Результаты обучения*

Результаты обучения представлены в разделе данной РПУП «Требования к уровню подготовки учащихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, завершающие уровень основного общего образования, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». Контроль за результатами обучения осуществляется посредством проведения проверочных, самостоятельных, диагностических, контрольных работ в разных формах (тест, контрольное изложение, контрольное сочинение, контрольных словарный диктант, контрольный диктант и т.д.) Промежуточная аттестация проводится один раз в год в апреле-мае в каждом классе по графику, утвержденному директором, в форме диагностической работы.

### **Сроки реализации программы**

Нормативный срок реализации РПУП «Физика» на уровне основного общего образования составляет 3 года. Общее количество часов на изучение учебного предмета в 7-9 классах составляет 210 часов.

#### Распределение учебных часов

Классы	Недельное распределение учебных часов	Количество учебных недель	Количество часов по годам обучения
7 класс	2 часа	35	70
8 класс	2 часа	36	72
9 класс	2 часа	34	68
<i>Итого:</i>			210

## **Ведущие формы и методы, технологии обучения**

*Формы организации учебных занятий:* изучение нового материала; обобщения и систематизации; контрольные мероприятия.

- *Используемые методы обучения:* объяснительно-иллюстративный; проблемное изложение, эвристический, исследовательский.
- *Используемые педагогические технологии:* информационно-коммуникационные; компетентностный подход к обучению (авторы: Хуторский А.В., Зимняя И.А.), дифференцированное обучение (автор: Гузеев В.В).

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

## **Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения**

- ✓ опрос
- ✓ тестирование (письменный опрос)
- ✓ проверочная работа
- ✓ самостоятельная работа
- ✓ контрольная работа
- ✓ экзамены
- ✓ лабораторная работа
- ✓ зачет
- ✓ индивидуальное задание
- ✓ промежуточная аттестация
- ✓ решение задач
- ✓ практическая работа.

## **Обоснование выбора учебно-методического комплекта для реализации рабочей программы учебного предмета "Физика"**

Учебно-методический комплект (УМК) «Физика» (авторы: Перышкин А.В., Гутник Е.М.) предназначен для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. УМК выпускает издательство «Просвещение». Достоинством учебников являются подробно описанные и снабженные рисунками демонстрационные опыты и экспериментальные задачи, рекомендуемые программой по физике. Достоинством учебника также являются ясность, краткость и доступность изложения. Все главы содержат богатый иллюстрированный материал.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Номера лабораторных и контрольных работ
1	Физические методы изучения природы	4	Л.Р. №1 (1 час)
2	Первоначальные сведения о строении вещества	5	Л.Р. №2 (1 час)
3	Взаимодействие тел	21	Л.Р. №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9 (7 часов), К.Р. №1 (1 час)
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	Л.Р. №10, №11, №12 (3 часа), К.Р. №2 (1 час)
5	Работа и мощность. Энергия	12	Л.Р. №13, №14 (2 часа), К.Р. №3 (1 час)
6	Итоговое повторение	6	-
	Всего:	70	Л.Р. 14 часов К.Р. 3 часа

### 8 КЛАСС

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Номера лабораторных и контрольных работ
1	Тепловые явления	12	Л.р. №1, №2, №3 (3 часа), К.Р. №1 (1 час)
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	Л.Р. №4 (1 час), К.Р. №2 (1 час)
3	Электрические явления	27	Л.Р. №5, №6, №7, №8, №9 (5 часов), К.Р. №3 (1 час)
4	Электромагнитные явления	6	Л.Р. №13, №14 (2 часа)
5	Световые явления	16	Л.Р. №10, №11, №12 (3 часа), К.Р. №4 (1 час)
	Всего:	72	Л.Р. 14 часов К.Р. 4 часа

### 9 КЛАСС

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Номера лабораторных и контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	26	Л.Р. №1, №2 (2 часа), К.Р. №1, №2 (2 часа)
2	Механические колебания и волны	11	Л.Р. №3, №4 (2 часа), К.Р. №3 (1 час)
3	Электромагнитное поле	17	Л.Р. №5, №6 (2 часа)
4	Строение атома. Атомное ядро	14	Л.Р. №7, №8, №9 (3 часа), К.Р. №4 (1 час)
	Всего:	68	Л.Р. 9 часов К.Р. 4 часа



# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## 7 КЛАСС

### **Физика и физические методы изучения природы.**

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Измерение физических величин. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

### **Механические явления.**

Механическое движение. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

## 8 КЛАСС.

### **Тепловые явления**

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ И ПАРООБРАЗОВАНИЯ. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. ПАРОВАЯ ТУРБИНА, ДВИГАТЕЛЬ

## **ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД ТЕПЛОВОЙ МАШИНЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ МАШИН.**

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, **УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ПЛАВЛЕНИЯ ЛЬДА**, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, **ПСИХРОМЕТРА, ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ, ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ХОЛОДИЛЬНИКА.**

### **Электромагнитные явления**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. **ПРОВОДНИКИ, ДИЭЛЕКТРИКИ И ПОЛУПРОВОДНИКИ.** Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. **ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.** Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. **НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ.** Закон Ома для участка электрической цепи. **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ.** Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. **СВЕТ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА.** Дисперсия света. **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. **ЭЛЕКТРОМАГНИТ.** Взаимодействие магнитов. **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ.** Действие магнитного поля на проводник с током. **ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ.**

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, **ДИНАМИКА, МИКРОФОНА, ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ,** очков, **ФОТОАППАРАТА, ПРОЕКЦИОННОГО АППАРАТА.**

## **9 КЛАСС**

### **Механические явления**

Механическое движение. **СИСТЕМА ОТСЧЕТА И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.** Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. **РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ.** Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. **ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА.** Закон всемирного

тяготения. ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ И ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ МИРА. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Механические колебания. ПЕРИОД, ЧАСТОТА, АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ. Механические волны. ДЛИНА ВОЛНЫ. Звук. ГРОМКость ЗВУКА И ВЫСОТА ТОНА.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

### **Электромагнитные явления**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. ПРОВОДНИКИ, ДИЭЛЕКТРИКИ И ПОЛУПРОВОДНИКИ. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ. Закон Ома для участка электрической цепи. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. ЭЛЕКТРОМАГНИТ. Взаимодействие магнитов. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Действие магнитного поля на проводник с током. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР. Переменный ток. ТРАНСФОРМАТОР. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИЕ.

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с

электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

### **Квантовые явления**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ.

Состав атомного ядра. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ АТОМНЫХ ЯДЕР. Ядерные реакции. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ДОЗИМЕТРИЯ. ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.

Наблюдение и описание ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, их объяснение НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ АТОМА.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>Физические методы изучения природы</b>		
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1
2	Физические величины, измерение физических величин.	1
3	Л.Р. № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
4	Физика и техника	1
<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>		
5	Строение вещества. Молекулы.	1
6	Л.р. № 2 "Измерение размеров малых тел"	1
7	Движение молекул. Взаимодействие молекул.	1
8	Три состояния вещества.	1
9	Повторительно-обобщающий урок: «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
<b>Взаимодействие тел</b>		
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движения.	1
11	Скорость. Единицы скорости. Л.р № 3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном движении. Измерение скорости».	1
12	Расчет пути и времени движения.	1
13	Инерция.	1
14	Взаимодействие тел. Сила.	1
15	Масса тел. Единицы массы.	1
16	Лаб. Работа № 4 "Измерение массы тела на рычажных весах".	1
17	Л.р. № 5 "Измерение объема твердого тела"	1
18	Плотность вещества.	1
19	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1
20	Решение задач на расчет массы, плотности, объёма тел.	1
21	Л.р.№ 6 "Определение плотности твердого тела"	1
22	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Единицы силы.	1
23	Сила упругости. Вес тела.	1
24	Л.р №7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.	1
25	Сложение сил. Графическое изображение силы.	1
26	Сила трения	1
27	Л.Р. № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы. Нормального давления».	1
28	Трение покоя. Трение в природе и технике.	1
29	Повторительно-обобщающий урок: «взаимодействие тел». Центр тяжести тела. Л.Р.№ 9 «Определение центра тяжести плоской пластины».	1
30	К.р.№ 1 «Взаимодействие тел».	1
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>		
31	Давление. Единицы давления. Л.Р. № 10 «Измерение давления твердого тела на опору».	1
32	Способы увеличения и уменьшения давления.	1
33	Решение задач на расчет давления, силы давления, площади	1

	поверхности.	
34	Давление жидкости и газа.	1
35	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
36	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1
37	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов	1
38	Решение качественных и экспериментальных задач по теме: «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1
39	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
41	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
42	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1
43	Гидравлические машины.	1
44	Решение задач на расчет давления твердых тел, жидкостей и газов.	1
45	Повторительно-обобщающий урок: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Л.р. №11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
47	Архимедова сила.	1
48	Плавание тел. Л.р. №12" Выяснение условий плавания тел в жидкости».	1
49	Решение задач по теме: «Архимедова сила, условия плавания тел».	1
50	Плавание судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Решение задач.	1
51	Повторение темы «Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание»	1
52	Контрольная работа №2 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов".	1
Работа и мощность. Энергия		
53	Механическая работа.	1
54	Единицы мощности.	1
55	Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага.	1
56	Момент силы. Правило моментов (для двух сил).	1
57	Рычаги в природе и технике и быту. Л.р. 13 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
58	Блоки. «Золотое правило механики». Применение рычага к блоку.	1
59	Наклонная плоскость, определение ее КПД. Л.р.14 «Измерение КПД наклонной плоскости»	1
60	Потенциальная и кинетическая энергия. Промежуточная аттестация по курсу "Физика. 7 класс"	1
61	Превращение одного вида механической энергии в другой	1
62	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия».	1
63	Обобщающее повторение. Решение задач из раздела задачи для повторения. Анализ ошибок при выполнении с.р. На предыдущем уроке.	1
64	Контрольная работа №3 по теме «Работа, мощность. Энергия	1
Итоговое повторение		
65-70	Повторение курса физики 7 класса	6



## 8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Тепловые явления		
1	Тепловое движение. Температура. Л.Р. № 1 "Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1
2	Связь между температурой и скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия.	1
3	Два способа изменения внутренней энергии: Работа и теплопередача,	1
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция.	1
5	Излучение. Виды теплопередачи в природе и технике.	1
6	Количество теплоты.	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела до заданной температуры	1
8	Л.р. № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9	Л.р. № 3 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
10	Энергия топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.	1
11	Решение задач по теме: «Тепловые явления»	1
12	Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»	1
Изменение агрегатных состояний вещества		
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
14	Удельная теплота плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел	1
15	Испарение и конденсация.	1
16	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
17	Влажность воздуха. Л.Р. № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»	1
18	Преобразование энергии в тепловых машинах. Тепловые двигатели.	1
19	Двигатель внутреннего сгорания.	1
20	Паровая турбина. КПД тепловых машин.	1
21	Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
22	Обобщающее повторение по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
23	К.р. № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
Электрические явления		
24	Электризация тел. Два рода зарядов.	1
25	Электроскоп. Проводники и диэлектрики.	1
26	Электрическое поле и его свойства.	1
27	Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1
28	Объяснение электрических явлений.	1
29	Электрический ток. Источники тока.	1
30	Электрическая цепь. Электрическая схема.	1
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1
32	Носители электрического заряда в полупроводниках, газах и растворах электролитах	1
33	Сила тока, единица силы тока.	1
34	Амперметр. Л.р. № 5 «Измерение силы тока в электрической цепи»	1
35	Электрическое напряжение. Л.р. № 6 «Измерение напряжения на	1



	различных участках цепи».	
36	Л.Р. № 7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении».	1
37	Закон Ома для участка цепи.	1
38	Решение задач на расчет сопротивления проводников.	1
39	Расчет сопротивления проводников.	1
40	Решение задач с использованием удельного сопротивления проводника	1
41	Реостаты. Л.р. № 8 «Регулирование силы тока реостатом»	1
42	Последовательное соединение проводников.	1
43	Параллельное соединение проводников.	1
44	Решение задач на различные виды соединения проводников.	1
45	Работа и мощность электрического тока.	1
46	Л.р.№9 «Измерение работы и мощности электрического тока»	1
47	Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.	1
48	Расчет электрической энергии потребляемой бытовыми приборами.	1
49	Обобщающее повторение темы «Постоянный электрический ток».	1
50	К.р. №3 по теме «Постоянный электрический ток»	1
Электромагнитные явления		
51	Магнитное поле.	1
52	Магнитное поле тока.	1
53	Магнитное поле катушки с током. Л.р. №13 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
54	Электромагниты и их применение.	1
55	Магнитное поле постоянного магнита. Магнитное поле Земли.	1
56	Л.р.№14 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	1
Световые явления		
57	Источники света. Распространение света.	1
58-59	Отражение света. Законы отражения света. Л.Р. № 10 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения»	2
60	Плоское зеркало. Промежуточная аттестация по курсу "Физика. 8 класс"	1
61	Преломление света. Л.Р. № 11 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения».	1
62	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
63	Построение изображений в линзах	1
64	Изображения, даваемые линзой. Л.р.12«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы Получение изображений с помощью линз».	1
65	Оптические приборы.	1
66	Глаз, как оптическая система.	1
67	К.р. №4 по теме «Световые явления»	1
68-72	Итоговое повторение	5

## 9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Законы взаимодействия и движения тел		
1	Механическое движение.	1
2	Определение координаты движущегося тела. Перемещение.	1
3	График скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении.	1
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
6	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
7-8	Практикум по решению задач по теме «Кинематика материальной точки».	2
9	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1
10	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика материальной точки».	1
11	Инерция. Первый закон Ньютона.	1
12	Сила - причина ускорения.	1
13	Второй закон Ньютона.	1
14	Третий закон Ньютона.	1
15	Свободное падение как пример равноускоренного движения в природе. Невесомость.	1
16	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1
17	Закон всемирного тяготения	1
18	Криволинейное движение	1
19	Искусственные спутники Земли.	1
20	Обобщающее повторение темы «Основы динамики»	1
21	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения механической энергии.	1
22	Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение.	1
23-24	Практикум по решению задач на законы сохранения	2
25	Обобщение по теме «Динамика и законы сохранения».	1
26	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика и законы сохранения».	1
Механические колебания и волны		
27	Механические колебания. Колебательные системы.	1
28	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	1
29	Запись колебаний, График гармонических колебаний	1
30	Математический маятник Л.р. № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины нити»	1
31	Вынужденные и свободные колебания. Механический резонанс.	1
32	Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны.	1
33	Длина волны. Скорость распространения волны.	1
34	Источники звука. Звуковые колебания. Распространения звука. Звуковые волны.	1
35	Отражение звука. Эхо.	1
36	Обобщение темы: «Механические колебания и волны».	1

37	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1
Электромагнитное поле		
38	Магнитное поле.	1
39	Действие магнитного поля на электрические заряды.	1
40	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
41	Силы, действующие на проводник с током. Правило левой руки.	1
42	Явление электромагнитной индукции. Л.р. №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
43	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
44	Понятие переменного тока. Генератор переменного тока.	1
45	Трансформатор. Производство и передача электроэнергии потребителю в Республике Коми	1
46	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1
47	Колебательный контур. Конденсатор.	1
48	Принцип радиосвязи и телевидения.	1
49	Электромагнитная природа света.	1
50	Преломление света. Показатель преломления. Промежуточная аттестация по курсу "Физика. 9 класс"	1
51	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1
52	Типы оптических спектров. Л.Р.№ 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	1
53-54	Обобщающее повторение по теме: «Электромагнитное поле».	2
Строение атома. Атомное ядро		
55	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	1
56	Модели атомов. Опыты Резерфорда	1
57	Строение ядра атома.	1
58	Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные силы.	1
59	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.	1
60	Л.р. № 8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».	1
61	Энергия связи. Дефект масс. Энергетический выход ядерных реакций.	1
62	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
63	Лабораторная работа №7 «Изучение деление ядер атомов по фотографии треков»	1
64	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Термоядерные реакции.	1
65	Биологическое действие радиации. Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
66	Обобщение по теме «Атом и атомное ядро».	1
67	Контрольная работа №4. по теме: «Атом и атомное ядро»	1
68	Классическая и современная физика – основа научного мировоззрения, естествознания и технического прогресса	1

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ  
И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ  
7 КЛАСС**

№	Вид и название работы	Количество часов
1.	Л.Р. № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
2.	Л.р. № 2 "Измерение размеров малых тел"	1
3.	Л.р № 3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном движении. Измерение скорости».	1
4.	Лаб. Работа № 4 "Измерение массы тела на рычажных весах".	1
5.	Л.р. № 5 "Измерение объема твердого тела"	1
6.	Л.р.№ 6 "Определение плотности твердого тела"	1
7.	Л.р №7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»	1
8.	Л.Р. № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы. Нормального давления».	1
9.	Л.Р.№ 9 «Определение центра тяжести плоской пластины».	1
10.	К.р.№ 1 «Взаимодействие тел».	1
11.	Л.Р. № 10 «Измерение давления твердого тела на опору».	1
12.	Л.р.№11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
13.	Л.р. №12" Выяснение условий плавания тел в жидкости».	1
14.	Контрольная работа №2 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов".	1
15.	Л.р. 13 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
16.	Л.р.14 «Измерение КПД наклонной плоскости"	1
17.	Промежуточная аттестация по курсу "Физика. 7 класс"	1
18.	Контрольная работа №3 по теме «Работа, мощность. Энергия	1
Итого:		18

**8 КЛАСС**

№	Вид и название работы	Количество часов
1.	Л.р. № 1 "Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1
2.	Л.р. № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
3.	Л.р. № 3 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1
4.	К.р № 1 по теме: «Тепловые явления»	1
5.	Л.р. № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»	1
6.	К.р. № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
7.	Л.р.№5 «Измерение силы тока в электрической цепи»	1
8.	Л.р. № 6 «Измерение напряжения на различных участках цепи».	1
9.	Л.р. № 7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении».	1
10.	Л.р. № 8 «Регулирование силы тока реостатом»	1
11.	Л.р.№9 «Измерение работы и мощности электрического тока»	1

12.	К.р. №3 по теме «Постоянный электрический ток»	1
13.	Л.р. №13 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
14.	Л.р. №14 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	1
15.	Л.р. № 10 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения»	1
16.	Промежуточная аттестация по курсу "Физика. 8 класс"	1
17.	Л.р. № 11 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения».	1
18.	Л.р.12«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы Получение изображений с помощью линз».	1
19.	К.р. №4 по теме «Световые явления»	1
Итого:		19

### 9 КЛАСС

№	Вид и название работы	Количество часов
1.	Л.р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
2.	К.р. №1 по теме: «Кинематика материальной точки».	1
3.	Л.р. №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1
4.	К.р. №2 по теме: «Динамика и законы сохранения».	1
5.	Л.р. №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».	1
6.	Л.р. № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины нити»	1
7.	К.р. №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1
8.	Л.р. №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
9.	Промежуточная аттестация по курсу "Физика. 9 класс"	1
10	Л.р. № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	1
11	Л.р. № 8«Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».	1
12	Л.р. №7 «Изучение деление ядер атомов по фотографии треков»	1
13	Л.р. №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
14	К.р. №4. по теме: «Атом и атомное ядро»	1
Итого:		14

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики учащиеся должны:

*Знать/понимать*

– *смысл понятий*: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

– *смысл физических величин*: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

– *смысл физических законов*: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

*Уметь*

– *описывать и объяснять физические явления*: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

– *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин*: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

– *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости*: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

– *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;

– контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

– рационального применения простых механизмов;

– оценки безопасности радиационного фона.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ**

### **Критерии оценки устного ответа:**

#### О физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение сути явления на основе научной теории;
- количественная мера признаков явления, единицы измерения физической величины, относящейся к рассматриваемому явлению.

#### О физических понятиях (физических величинах):

- явления или свойства, характеризующиеся данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины - скалярной или векторной);
- формула, связывающая данную величину с другими;
- единица измерения физической величины;
- способы измерения величины.

#### О физических законах:

- формулировка закона;
- математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- границы (условия) применимости (для старших классов).

#### О физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные выводы (следствия);
- границы применимости (для старших классов).

#### О физических опытах:

- цель;
- схема (включая перечисление приборов и материалов);
- условия, при которых осуществляется опыт;
- ход опыта;
- результаты опыта и вывод.

#### Об установках, машинах, механизмах:

- назначение;
- физический принцип действия и схема устройства;
- применение.

#### О физических приборах:

- назначение;
- физические принципы действия и схема прибора;
- предел измерения прибора;
- правила пользования при измерении;
- погрешность измерения (для старших классов).

### ***Критерий оценки лабораторной работы:***

Считается выполненной полностью и качественно лабораторная работа, если ученик:

- знает теоретические основы работы, ее цель;
- правильно планирует проведение опыта;
- собирает установку по схеме;
- правильно пользуется измерительными приборами;
- правильно и последовательно проводит наблюдения, снимает показания измерительных приборов, соблюдая технику безопасности;

- обрабатывает полученные результаты опыта, оценивает и измеряет погрешности измерений;
- составляет таблицу зависимости величин и строит графики;
- составляет краткий отчет и делает выводы о проделанной работе.

### ***Критерий оценки решения физической задачи:***

Задача считается полностью и качественно решенной, если учеником выполнены такие элементы учебно-познавательной деятельности:

- анализ условия задачи (применены понятия, законы и теории для объяснения явления, о котором идет речь в задаче;
- правильно записано условие задачи;
- (осуществлен перевод в систему СИ);
- на основе известных законов и формул решена задача в общем виде;
- использованы справочные таблицы физических величин;
- подставлены числовые данные и проведены необходимые вычисления (или решена задача графическим, логическим или экспериментальным путем);
- проверена размерность полученного результата;
- проведен анализ полученного результата.

Примеры полных и качественных ответов приведены в приложении 1.

### ***Нормы оценки***

#### - устных ответов учащихся:

Отметка «5» ставится, если учащийся:

- обнаружил верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов и теорий, дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, приводит новые примеры, применяет знания в новой ситуации, при выполнении практических заданий;
- устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом и материалом усвоенном при изучении других предметов.

«4» - ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана ответа; новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«3» - большая часть ответа удовлетворяет требованиям на оценку «4», но в ответе обнаруживаются пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, ученик умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

«2» - ученик не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями к уровню подготовки учеников.

#### - лабораторных работ:

«5» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально монтируется необходимое оборудование, все опыты проводятся в режимах, обеспечивающих получения правильных результатов и выводов с соблюдением техники безопасности;
- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, графики, рисунки, чертежи, вычисления;
- правильно выполнен анализ погрешностей. Допущены в работе 1–2 недочета.

«4» - выполнены требования к оценке «5», но допустил 1 негрубую ошибку и 1-2 недочета или 3-4 недочета.



«3» - результаты выполненной части таковы, что позволяет получить правильные выводы или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

«2» - работа выполнена не полностью, а объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы, или опыты, измерения, вычисления производились неправильно.

**Примечания:**

1) Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

2) В тех случаях, когда ученик показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недочеты, оценка за выполненную работу по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

**Письменные, самостоятельные и контрольные работы**

Оценка	Объем выполненной работы		Допущены ошибки		
			грубые	Негрубые	Недочеты
"5"	В полном объеме		-	-	1-2
"4"	В полном объеме	а)	-	1	1-2
		б)	-	-	3-4
"3"	60%		-	-	-
	В полном объеме	а)	2	-	-
		б)	1	1	2
		в)	-	2-3	-
		г)	-	1	3-4
д)	-	-	4-5		
"2"	Число ошибок превышает норму для оценки «3» Не выполнено ни одного задания				

**Примечание:** Отметка может быть поставлена выше предусмотренной «Нормами», если задание выполнено оригинально, но в ответе есть недочет, или ученик представил решение двумя способами.

**Тесты**

Отметка за тест	Шкала оценки		Уровень усвоения учебной программы
	Базовый уровень	Повышенный уровень	
«5»	90-100%	93-100%	оптимальный
«4»	77-89%	83-92%	оптимальный
«3»	60-76%	75-82%	Допустимый (ниже 80%)
«2»	Ниже 60%	Ниже 75%	Критический (ниже 60%)

**Оценка диагностических работ в формате ОГЭ** осуществляется согласно спецификации контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.

Для 7 класса:

Пёрышкин, А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Пёрышкин- М.: Дрофа,

Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/В. И. Лукашик, Е.В Иванова, - М.: Просвещение,

Для 8 класса:

Пёрышкин, А.В. Физика.8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Пёрышкин-М.: Дрофа.

Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/В. И. Лукашик, Е.В Иванова, - М.: Просвещение

Для 9 класса:

Пёрышкин, А.В. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа.

Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/В. И. Лукашик, Е.В Иванова, - М.: Просвещение

### *Постоянное оборудование, ТСО*

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Учительский стол	1
2.	Стол ученический двухместный	1
3.	Стол демонстрационный	18
4.	Стулья ученические	36
5.	Стул учительский	1
6.	Шкаф для демонстрационного и лабораторного оборудования	4
7.	Доска	8
8.	Стенды	1
9.	Термометр	1
10.	Барометр	1
11.	Психрометр	1
12.	КЭФ – 10	1
13.	Устройство для зашторивания окон	1
14.	Экран	1
15.	Ноутбук	1
15.	Проектор	1
	Принтер	

*Информационно-методические материалы*

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Для каких классов
<b>1. Технические средства обучения</b>		
1.	Персональный компьютер	7 - 11
2.	Проектор	7 - 11
3.	Видеомагнитофон	7 - 11
4.	Графопроектор	7 - 11
5.	Устройство для зашторивания окон	7 - 11
6.	Экран	7 - 11
7.	Доска комбинированная	7 – 11
8.	Компьютерная измерительная система	7 - 11
<b>2. Печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия</b>		
1.	Подвижная карта звёздного неба	11
2.	Комплект тематических таблиц	7 - 11
3.	Портреты выдающихся физиков	7 - 11
4.	Таблица «Международная система единиц (СИ)»	7 - 11
5.	Таблица «Шкала электромагнитных волн»	9 - 11
6.	Таблица «Физические постоянные»	7 - 11
7.	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	8 - 11
<b>3. Приборы и принадлежности общего назначения</b>		
1.	Воздуходувка	7 - 11
2.	Генератор звуковой частоты	9 - 11
3.	Источник переменного тока с регулируемым напряжением (220 в, 6А)	10 - 11
4.	Комплект электроснабжения кабинета физики	7 - 11
5.	Комплект соединительных проводов	8 - 11
6.	Источник постоянного тока с регулируемым напряжением (0- 60 В, 6А)	8 - 11
7.	Комплект электроснабжения кабинета физики	7 - 11
8.	Комплект инструментов и расходных материалов ( для учителя )	
9.	Комплект посуды и принадлежностей к ней	7 - 11
10.	Машина электрофорная	8 - 11
11.	Микрофон электродинамический	7 - 11
12.	Насос вакуумный с тарелкой	7 - 11
13.	Насос ручной	7 - 11
14.	Осветитель для теневой проекции	7 - 11
15.	Осциллограф электронный с принадлежностями	7 - 11
16.	Плитка электрическая	8 - 11
17.	Столики подъёмные (2 штуки)	7 - 11
18.	Трансформатор универсальный	10 - 11
19.	Усилитель низкой частоты	9 - 11
20.	Редуктор с ручным приводом и принадлежностями к нему	7 - 11
21.	Груз наборный на 1 кг	
22.	Набор по геометрической оптике	8, 11
<b>4. Приборы демонстрационные</b>		
4.1.	Измерительные	

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Для каких классов
1.	Амперметр с гальванометром демонстрационный	8 - 11
2.	Вольтметр с гальванометром демонстрационный	8 - 11
3.	Барометр - anerоид	7 - 11
4.	Психрометр	8 - 11
5.	Ваттметр демонстрационный	8 - 11
6.	Весы с открытым механизмом и гирями	7
7.	Динамометр демонстрационный (пара) с принадлежностями	7
8.	Динамометр чувствительный проекционный с принадлежностями	7 - 11
9.	Компьютерная измерительная система	7 - 11
10.	Манометр демонстрационный	7
11.	Манометр металлический демонстрационный	7
12.	Метр демонстрационный	7
13.	Метроном	7 - 11
14.	Микроманометр с принадлежностями	7 - 11
15.	Модель счётчика электрической энергии	8
16.	Мультиметр цифровой демонстрационный	7 - 9
17.	Сторобоскоп с принадлежностями	9 - 10
18.	Счётчик – секундомер с принадлежностями	7 - 11
19.	Тахометр демонстрационный	9
20.	Термометр демонстрационный жидкостный	7 - 11
21.	Цилиндр измерительный	7
22.	Набор динамометрических пружин	7,9,10
23.	Термометр демонстрационный электрический	8 - 11
24.	Комплект ареометров (700 – 1 400)	7, 10
25.	Гигрометр	8,10
26.	Комплект цифровых датчиков по фи зике	7 - 10
27.		
<b>4.2. Механика</b>		
1.	Ведёрко Архимеда	7
2.	Гироскоп	9 - 11
3.	Камертоны на резонирующих ящиках с молоточками	9 - 11
4.	Комплект пружин для демонстрации волн	9, 11
5.	Комплект приборов для изучения вращения твердых тел	9 - 11
6 .	Комплект «Вращательное движение»	9 - 11
7.	Комплект простых механизмов	7 - 11
8.	Комплект по гидроаэростатике	7 - 10
9.	Модель ветродвигателя	7-9
10.	Модель ракеты	7 -10
11.	Набор по статике с магнитными держателями	7,10
12.	Набор трех шариков	7 - 11
13.	Набор тел равной массы и равного объёма	7
13.	Пистолет баллистический	9,10
14.	Прибор для демонстрации независимости действия сил	7- 10
15.	Комплект для изучения механических колебаний	9 - 10
16.	Прибор для демонстрации волновых явлений	9- 11

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Для каких классов
17.	Волновая машина	9- 11
18.	Прибор для демонстрации законов механики	
19.	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса	9 - 11
20.	Прибор для демонстрации давления в жидкости	7
21.	Прибор для демонстрации атмосферного давления	7
22.	Прибор для демонстрации невесомости	7 - 10
23.	Призма наклоняющаяся с отвесом	7 - 10
24.	Рычаг демонстрационный	7 - 10
25.	Сообщающиеся сосуды	7, 10
26.	Стакан отливной	7
27.	Тележки легкоподвижные(пара)	7, 9,10
28.	Уровень демонстрационный	7
29.	Трибометр демонстрационный	7,9,10
30.	Самодвижущаяся тележка	7,9,10
31.	Центробежная машина	10
32.	Трубка Ньютона	9, 10
33.	Прибор для демонстрации упругих деформаций	7,10
34.	Шар Паскаля	7
<b>4.3. Молекулярная физика и термодинамика</b>		
1.	Модель тепловой машины	8, 10
2.	Модель двигателя внутреннего сгорания	8, 10
3.	Модель паровой турбины	8, 10
4.	Модель для демонстрации давления газа	7, 10
5.	Модель для демонстрации распределения молекул по скоростям	10
6.	Модели кристаллических решеток	7 - 10
7.	Модель броуновского движения	7 - 10,
8.	Модель опыта Штерна	10
9.	Набор капилляров	10
10.	Огниво воздушное	8,10
11.	Пластина биметаллическая	8, 10
12.	Прибор для демонстрации теплопроводности	8, 10
13.	Прибор для сравнение теплоёмкости тел	8, 10
14.	Прибор для демонстрации видов деформации	7, 10
15.	Прибор для изучения газовых законов	10
16.	Теплоприёмники (пара)	8, 10
17.	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости	8,10
18.	Шар для взвешивания воздуха	7, 10
19.	Цилиндры свинцовые со стругом	7,10
20.	Шар с кольцом	7,10
<b>4.4. Электродинамика</b>		
1.	Батарея конденсаторов	8 - 11
2.	Батарея солнечная	8 - 11
3.	Ванна электролитическая	8 - 11
4.	Генератор негармонических колебаний	10, 11

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Для каких классов
5.	Набор по трехфазному току	10, 11
6.	Диод вакуумный	10, 11
7.	Звонок электрический демонстрационный	8 - 10
8.	Индуктор индукции магнитного поля	10,11
9.	Источник высокого напряжения (25 кВ)	10, 11
10.	Источник заряда пьезоэлектрический	10, 11
11.	Катушка дроссельная	8 - 10
12.	Катушка для демонстрации магнитного поля ( 2шт)	8 - 11
13.	Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов	8 - 11
14.	Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн	11
15.	Комплект для изучения принципов радиоприёма и радиопередачи	9- 11
16.	Комплект оборудования по электростатике (КДЭ- 1)	10
17.	Комплект выключателей	8 - 11
18.	Комплект оборудования по электростатике (КДЭ)	10
19.	Конденсатор переменной ёмкости	9 - 11
20.	Конденсатор разборный	9 - 11
21.	Кондуктор конусообразный	10, 11
22.	Лампочка (12 В) на подставке (пара)	8 -11
23.	Машина электрическая обратная	8 - 11
24.	Магазин резисторов демонстрационный	8- 11
25.	Маятники электростатические (пара)	8 - 11
26.	Модель электромагнитного реле	8 -11
27.	Модель доменной структуры ферромагнетика	10, 11
28.	Модель триггера	10, 11
29.	Модель электрической дуги	10, 11
30.	Модель автоматического сигнализатора	8 - 11
31.	Модель автоматического регулятора температуры	8 - 11
32.	Модель фотореле	8 - 11
33.	Громкоговоритель	8 - 11
34.	Модель радиоприёмника	9 - 11
35.	Модель генератора незатухающих колебаний на транзисторе	10 -11
36.	Набор полупроводниковых приборов	8 - 11
37.	Набор стержней из ферро-, пара- и диамагнетиков	10,11
38.	Набор по передаче электрической энергии	10, 11
39.	Набор по электролизу	10
40.	Прибор для демонстрации рамки с током в магнитном поле	8 11
41.	Прибор для изучения правила Ленца	9- 11
42.	Прибор для демонстрации магнитной записи звука	10, 11
43.	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металлов от температуры	10
44.	Сетка по электростатике	8, 10
45.	Стрелки магнитные на штативах (2 шт)	8, 10

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Для каких классов
46.	Султаны электрические (2 шт)	8, 10
47.	Электрометры с принадлежностями	8 - 11
48.	Электроскоп демонстрационный	8 - 11
49.	Штативы изолирующие (2 шт)	8 -11
50.	Трубка с двумя электродами	10, 11
51,	Триод вакуумный	10, 11
52.	Термопара демонстрационная	8 - 10
53.	Электростатические весы	10, 11
54.	Панель с лампочками и плавким предохранителем	8 - 10
55.	Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов	8 - 11
56.	Прибор для практикума по электродинамики	10,11
4.5. Оптика		
1.	Осветитель ультрафиолетовый	10, 11
2.	Набор по люминесценции и флюоресценции	9- 11
3.	Набор спектральных трубок с источником питания	9 -11
4.	Плоское зеркало	8 - 11
5.	Набор по оптике	8 - 11
6.	Прибор для демонстрации законов фотометрии	11
7.	Светопровод	11
8.	Скамья оптическая с источником света и принадлежностями	8, 11
9.	Сферические зеркала	8, 11
10	Фильтр ультрафиолетовый	8, 11
11.	Фильтр инфракрасный	
12.	Экран флюоресцирующий	8, 11
13.	Набор по геометрической оптике демонстрационный	8, 11
14.	Линзы водоналивные	8, 11
15.	Прибор для определения длины волны света	11
16.	Спектроскоп	8, 11
17.	Набор дифракционных решеток	11
18.	Модель перископа	8
4.6. Квантовая физика		
1.	Камера Вильсона	9, 11
2.	Комплект приборов по фотоэффекту КПФ1	11
3.	Комплект для демонстрации опыта Франка - Герца	11
4.	Камера для демонстрации следов альфа частиц	9, 11
5.	Лазер учебный с принадлежностями	11