

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Иркутской области

ГОКУ "Санаторная школа-интернат № 4"

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей

 Джан Н.В.

Протокол №1

от "30" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

 Троиц Н.А.

Протокол №27

от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

 Правденюк М.А.

Приказ №175

от "30" августа 2022 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*(Лукашук Наталья Михайловна)*

учебного предмета

«ФИЗИКА»

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 7-9 классов образовательных организаций)

Усолье-Сибирское 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана на основе требований к уровню освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для детей с ОВЗ, *примерной программы основного общего образования «Физика», 7-9 классы (базовый уровень) и авторской программы Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы, Дрофа, 2018.*

### Цели и задачи

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

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

## 2. Общая характеристика учебного предмета

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

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, развитие способности 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.

### 3. Место учебного предмета в учебном плане

Место учебного предмета «Физика» в учебном плане - обязательная часть.

Уровень подготовки учащихся - базовый.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа: 7 класс - 2 часа в неделю, 8 класс - 2 часа в неделю, 9 класс - 3 часа в неделю; 34 учебные недели.

Количество часов - по 68 часа в каждом классе, в неделю - по 2 часа в каждом классе

### 4. Результаты освоения учебного предмета

**Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений.**

#### 1-й уровень (необходимый)

##### Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

#### 2-й уровень (программный)

##### - Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:**

#### 1-й уровень (необходимый)

##### знать/понимать

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция,

- излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновзоркость. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
  - смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

## **2-й уровень (программный)**

### **Учащиеся должны уметь:**

- описывать и объяснять физические явления: 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, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: 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: 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 тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

**Предметными результатами изучения курса «Физики» в 9-м классе являются формирование следующих умений.**

### **1-й уровень (необходимый) знать/понимать**

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

### **2-й уровень (программный)**

#### **Учащиеся должны уметь:**

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

## 5. Содержание учебного предмета

### 7 класс

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Наименование лабораторной работы	Наименование контрольной работы, теста
<b>Тема 1.</b> Физика и физические методы изучения природы	<b>4</b>	Л/работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Тест № 1
<b>Тема 2.</b> Первоначальные сведения о строении вещества	<b>6</b>	Л/работа №2 «Определение размеров малых тел»	Тест № 2
<b>Тема 3.</b> Взаимодействие тел	<b>23</b>	Л/работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» Л/работа №4 «Измерение объема тела» Л/работа №5 «Определение плотности твердого тела» Л/работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» Л/работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	<b>Контрольная работа №1</b> «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» <b>Контрольная работа №2</b> «Силы» Тест № 3,4
<b>Тема 4.</b> Давление твердых тел, жидкостей и газов	<b>21</b>	Л/работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» Л/работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	<b>Контрольная работа №3</b> «Давление твердых тел, жидкостей и газов» Тест № 5,6,7
<b>Тема 5.</b> Работа и мощность. Энергия	<b>14</b>	Л/работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага» Л/работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	<b>Контрольная работа №4</b> «Работа и мощность. Энергия» Тест № 8
<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

**Тема 1.** Физика и физические методы изучения природы

*Обучающиеся должны знать:* понятие вещества;

*обучающиеся должны уметь:* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

выражать величины в СИ.

Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная

система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

**Лабораторная работа №1** «Определение цены деления измерительного прибора».

**Тема 2.** Первоначальные сведения о строении вещества

*Обучающиеся должны знать:* понятие взаимодействия, атома, молекулы;

*обучающиеся должны уметь:* описывать и объяснять явление диффузии.

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.

Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

**Лабораторная работа №2** «Определение размеров малых тел».

**Тема 3.** Взаимодействие тел

*Обучающиеся должны знать:* понятие инерции, взаимодействия, пути, скорости, массы, плотности; понятие массы; единицы массы; понятие плотности вещества, формулу для нахождения плотности вещества; понятие силы, единицы её измерения и обозначения; понятие силы упругости; понятие силы трения;

*обучающиеся должны уметь:* описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, силы от скорости; воспроизвести и написать необходимую формулу; работать с физическими приборами; составлять схемы векторов сил, действующих на тело.

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

**Лабораторная работа №3** «Измерение массы тела на рычажных весах».

**Лабораторная работа №4** «Измерение объема тела».

**Лабораторная работа №5** «Определение плотности твердого тела».

**Лабораторная работа №6** «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».

**Лабораторная работа №7** «Измерение силы трения с помощью динамометра».

**Тема 4.** Давление твердых тел, жидкостей и газов

*Обучающиеся должны знать:* понятие давления; закон Паскаля; закон Архимеда;

*обучающиеся должны уметь:* объяснять передачу давления в жидкостях и газах; использовать физические приборы для измерения давления; применять закон Архимеда для решения задач.

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

**Лабораторная работа №8** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

**Лабораторная работа №9** «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

**Тема 5.** Работа и мощность. Энергия

*Обучающиеся должны знать:* понятие работы, ее обозначение, единицы

измерения; формулу для нахождения работы; понятие мощности, ее обозначение, единицы измерения; формулу для нахождения мощности; понятие коэффициента полезного действия; устройство рычага; устройство блока и золотое правило механики; закон сохранения энергии и его смысл;

*обучающиеся должны уметь:* воспроизвести и написать необходимую формулу; изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы; проводить эксперимент, измерять длину плеч рычага и массу грузов; работать с физическими приборами; определять силу, работу (полезную и затраченную).

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

**Лабораторная работа №10** «Выяснение условия равновесия рычага».

**Лабораторная работа №11** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

### 8 класс

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Наименование лабораторной работы	Наименование контрольной работы, теста
<b>Тема 1.</b> Тепловые явления	<b>23</b>	Л/работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» Л/работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	Тест № 1,2 <b>Контрольная работа № 1</b> «Тепловые явления» <b>Контрольная работа № 2</b> «Агрегатные состояния вещества»
<b>Тема 2.</b> Электрические явления	<b>29</b>	Л/работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» Л/работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» Л/работа №5 «Регулирование силы тока реостатом» Л/работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» Л/работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Тест № 3,4,5,6 <b>Контрольная работа № 3</b> «Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников» <b>Контрольная работа № 4</b> «Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца»
<b>Тема 3.</b> Электромагнитные явления	<b>5</b>	Л/работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия» Л/работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	<b>Контрольная работа № 5</b> «Электромагнитные явления»
<b>Тема 4.</b> Световые явления	<b>11</b>	Л/работа №10 «Получение изображения при помощи линзы»	Тест № 7 <b>Контрольная работа № 6</b> «Световые явления»
<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>6</b>

#### **Тема 1.** Тепловые явления

*Обучающиеся должны знать:* понятие внутренней энергии, теплопередачи, теплообмена, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты сгорания топлива, температуры плавления, удельной теплоты плавления, удельной теплоты

парообразования;

*обучающиеся должны уметь:* объяснять понятия внутренней энергии, конвекции, теплопроводности, плавления, испарения; составлять графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании; воспроизвести и написать необходимую формулу; работать с физическими приборами.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового 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. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Лабораторная работа №1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

**Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

## **Тема 2. Электрические явления**

*Обучающиеся должны знать:* понятие электрического тока, направление электрического тока; понятие электрической цепи, силы тока, напряжения, сопротивления, удельного сопротивления; закон Ома для участка цепи; формулы для вычисления сопротивления, работы и мощности тока; закон Джоуля - Ленца;

*обучающиеся должны уметь:* применять положения электронной теории для объяснения электризации тел, причины электрического сопротивления; чертить схемы простейших электрических цепей; измерять силу тока, напряжение; определять сопротивление с помощью амперметра и вольтметра; работать с физическими приборами.

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.

**Лабораторная работа №3** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

**Лабораторная работа №4** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

**Лабораторная работа №5** «Регулирование силы тока реостатом»

**Лабораторная работа №6** «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

**Лабораторная работа №7** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

## **Тема 3. Электромагнитные явления**

*Обучающиеся должны знать:* понятие «магнитное поле» и его физический смысл; устройство и применение электромагнитов; устройство электрического двигателя постоянного тока;

*обучающиеся должны уметь:* изображать магнитное поле прямого тока при помощи магнитных силовых линий; объяснять действие магнитного поля на проводник с током; воспроизвести и написать необходимую формулу; работать с физическими приборами.

Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

**Лабораторная работа №8** «Сборка электромагнита и испытание его действия»

**Лабораторная работа №9** «Изучение электрического двигателя постоянного тока»

#### **Тема 4. Световые явления**

*Обучающиеся должны знать:* закон прямолинейного распространения света; понятие фокусного расстояния линзы, отражения и преломления света, оптической силы линзы; закон отражения и преломления света;

*обучающиеся должны уметь:* получать изображение предмета с помощью линзы; строить изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе; воспроизвести и написать необходимую формулу; работать с физическими приборами.

Свет - электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Лабораторная работа №10** «Получение изображения при помощи линзы»

### **9 класс**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Наименование лабораторной работы</b>	<b>Наименование контрольной работы, теста</b>
<b>Тема 1.</b> Законы взаимодействия и движения тел	<b>44</b>	Л/работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Л/работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Тест № 1,2 <b>Контрольная работа № 1</b> «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» <b>Контрольная работа № 2</b> «Законы взаимодействия и движения тел»
<b>Тема 2.</b> Механические колебания и волны. Звук	<b>14</b>	Л/работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Тест № 3 <b>Контрольная работа № 3</b> «Механические колебания и волны. Звук»
<b>Тема 3.</b> Электромагнитное поле	<b>20</b>	Л/работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Тест № 4 <b>Контрольная работа</b>
			<b>№ 4</b> «Электромагнитное поле»

Тема 4. Строение атома и атомного ядра	19	Л/работа №5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Л/работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» Л/работа №7 «Исследование треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Тест № 5 <b>Контрольная работа № 5</b> «Строение атома и атомного ядра»
Тема 5. Строение Солнечной системы	5		
<b>Итого:</b>	<b>102</b>		

### Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел

*Обучающиеся должны знать:* понятие материальная точка и его характеристик; скорость (векторный характер скорости, формула скорости равноускоренного движения, связь между перемещением и скоростью при равноускоренном движении); ускорение (векторный характер ускорения, формула ускорения при равноускоренном движении и равномерном движении по окружности, отличительные особенности прямолинейного равноускоренного движения и движения по окружности); перемещение (отличие понятий «путь» и перемещение», формула перемещения при равноускоренном движении); система отсчета и относительность движения (необходимость выбора системы отсчета при описании движения, относительность покоя, формы траектории, координаты тела, перемещения, скорости, формула преобразования скоростей при переходе из одной системы отсчета в другую); первый закон Ньютона; второй закон Ньютона; третий закон Ньютона; условия выполнения законов Ньютона; закон всемирного тяготения;

*обучающиеся должны уметь:*

применять перечисленные выше формулы в простейших условиях; решать задачи на определение скорости, перемещения равноускоренного движения в более сложных условиях, когда меняется направление движения тела; решать основную задачу механики для равноускоренного движения; решать графические задачи на определение ускорения, перемещения по графикам скорости равноускоренного движения; пользоваться координатным методом при решении задач; правильно выбрать систему отсчета; выполнить чертеж с указанием положительного направления осей координат и направления векторов скорости и ускорения (если указаны в задаче), записать формулы скорости и перемещения в проекциях на координатные оси, согласовать единицы измерения, произвести расчеты, определять экспериментально перемещение, скорость и ускорение тела с помощью секундомера и линейки; правильно производить измерения, расчеты, учитывать погрешности измерений; составлять краткий отчет о проделанной лабораторной работе; решать задачи на определение силы, ускорения, скорости, перемещения в сложных ситуациях, когда на тело действует сила, направленная под углом к скорости, и когда на тело действуют несколько сил; пользоваться координатным методом (или методом геометрического сложения сил) при решении задач (выполнить чертеж с указанием положительного направления осей координат и направления векторов скорости, ускорения; записать необходимые уравнения в векторной форме или проекциях на координатные оси, применять условие равновесия тела в задачах на определение действующих сил);

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного движения.

Прямолинейное равноускоренное

движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая гелиоцентрическая система мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй, третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без

начальной скорости»

## **Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»**

### **Тема 2. Механические колебания и волны. Звук**

*Обучающиеся должны знать:* физический смысл характеристик колебаний: амплитуды, частоты, периода, и разности фаз; отличительные особенности свободных колебаний, вынужденных колебаний и автоколебаний; отличительные особенности поперечных и продольных волн;

условия возникновения резонанса; формулы, определяющие частоту свободных колебаний математического маятника, груза на пружине; возможности использования в технике изучаемых закономерностей и особенностей колебательных процессов (например, ослабление резонанса при увеличении сопротивления в системе и рассогласовании частот собственных и вынужденных колебаний системы - при борьбе с вредным влиянием резонанса); универсальность основных закономерностей колебательных процессов для колебаний любой физической природы;

приближенный характер мысленных моделей - математического маятника, закрытого колебательного контура, гармонических колебаний - по отношению к реальным колебательным системам и процессам;

*обучающиеся должны уметь:* читать и строить графики гармонических колебаний, применять формулы периода колебания математического маятника, колебательного контура и груза на пружине; проследить действие закона сохранения энергии в колебательных и волновых процессах;

Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободное колебание. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распределение колебаний в упругих средах.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом.

Звуковые волны скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.

**Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»**

### **Тема 3. Электромагнитное поле**

*Обучающиеся должны знать:* возможности использования в технике вихревого характера электромагнитного поля; возможности использования в технике взаимной перпендикулярности векторов магнитного и электрического полей и скорости распространения электромагнитной волны в электромагнитной волне; физический смысл характеристик волны и формулы, выражающие связи между этими характеристиками; условия возникновения резонанса; формулы, определяющие частоту свободных колебаний математического маятника, груза на пружине; возможности использования в технике изучаемых закономерностей и особенностей колебательных процессов (например, ослабление резонанса при увеличении сопротивления в системе и рассогласовании частот собственных и вынужденных колебаний системы - при борьбе с вредным влиянием резонанса); характерные волновые явления - интерференцию и дифракцию (основные признаки интерференционной и дифракционной картин; условия, при которых эти явления наблюдаются четко; на качественном уровне - объяснение этих явлений); универсальность основных закономерностей колебательных процессов для колебаний любой физической природы; приближенный характер мысленных моделей - математического маятника, закрытого колебательного контура, гармонических колебаний - по отношению к реальным колебательным системам и процессам;

*обучающиеся должны уметь:* использовать знания закономерностей колебаний и волн, полученных при изучении механических систем, для анализа соответствующих процессов в электромагнитных системах;

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 индуктивного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача энергии на расстоянии. 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. Преломления света, показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.

#### **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»**

##### **Тема 4. Строение атома и атомного ядра**

*Обучающиеся должны знать:* опыты и явления, подтверждающие сложность строения атома; методы наблюдения и регистрации микрочастиц; строение атома и атомного ядра; основные свойства протона и нейтрона; физическую природу, свойства и области применения альфа-, бета-, гамма- излучений; характер таких процессов, как цепная и термоядерная реакции; принципиальную схему ядерного реактора.

*обучающиеся должны уметь:* составлять ядерные реакции, используя закон сохранения массы и заряда.

Радиоактивность как признак 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. Деления ядра 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 звёзд.

**Лабораторная работа №5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»**

**Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»**

**Лабораторная работа №7 «Исследование треков заряженных частиц по готовым фотографиям»**

##### **Тема 5. Строение Солнечной системы**

*Обучающиеся должны знать:* строение и состав Солнечной системы; типы звезд, взаимосвязь между характеристиками звезд

масштабы Вселенной, ее строение и эволюцию.

*обучающиеся должны уметь:* определять расстояние до звезд, ее координаты, рассчитывать периоды обращения планет.

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы: астероиды, метеоры, метеориты. Строение, состав звезд. Типы звезд, их эволюция. Строение и эволюция Вселенной.

## **6. Тематическое планирование по физике**

**7 класс**

**(2 ч. в неделю/68 ч. в год)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	<b>4</b>
1	Что изучает физика.	1

2	Наблюдение и опыты. Физические величины и их измерение	1
3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	1
4	Л/работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1
6	Л/работа №2 «Определение размеров малых тел»	1
7	Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
8	Взаимодействие молекул.	1
9	Агрегатные состояния вещества	1
10	Проверочная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>23</b>
11	Механическое движение	1
12	Скорость. Единицы скорости.	1
13	Решение задач на расчет пути и времени движения.	1
14	Инерция. Взаимодействие тел.	1
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1
16	Л/работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
17	Плотность вещества.	1
18	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1
19-20	Решение задач на расчёт массы и объёма тела по его плотности	2
21	Л/работа №4 «Измерение объема тела» Л/работа №5 «Определение плотности твердого тела»	1
22	Контрольная работа № 1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
23	Сила. Единицы силы	1
24	Явление тяготения. Сила тяжести	1
25	Сила упругости. Закон Гука	1
26	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1
27	Сила тяжести на других планетах	1
28	Динамометр. Л/работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
29	Сложение двух сил. Равнодействующая сил.	1
30	Сила трения.	1
31	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1
32	Л/работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1
33	Контрольная работа №2 «Силы»	1
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>21</b>
34	Давление. Единицы давления	1
35	Способы уменьшения и увеличения давления	1
36	Давление газа	1
37	Закон Паскаля	1
38	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
39	Решение задач на расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
40	Сообщающиеся сосуды.	1
41	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1
44	Решение задач на измерение атмосферного давления	1

45	Манометры	1
46	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	1
48	Решение задач на закон Архимеда	1
49	Л/работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
50	Плавание тел	1
51	Плавание судов. Воздухоплавание	1
52	Решение задач на плавание тел	1
53	Л/работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
54	Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>14</b>
55	Механическая работа. Единицы работы	1
56	Мощность. Единицы мощности	1
57	Решение задач на работу и мощность	1
58	Простые механизмы. Рычаг. Момент силы.	1
59	Решение задач на рычаги	1
60	Л/работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
61	Блоки. «Золотое правило» механики	1
62	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1
63	Решение задач на блоки	1
64	Коэффициент полезного действия механизмов. Л/работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1
66	Преобразование одного вида механической энергии в другой	1
67	Решение задач на энергию	1
68	Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»	1

**8 класс**  
(2 ч. в неделю/68 ч. в год)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
	<b>Тепловые явления</b>	<b>23</b>
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1
2	Способы изменения внутренней энергии	1
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1
4	Конвекция. Излучение	1
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
6	Удельная теплоёмкость	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»	1

13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1
15	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	1
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация.	1
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
18	Решение задач по темам «Удельная теплота парообразования. Количество теплоты»	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
22	Решение задач на КПД теплового двигателя	1
23	Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1
	<b>Электрические явления</b>	<b>29</b>
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1
25	Электроскоп. Электрическое поле	1
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1
27	Объяснение электрических явлений	1
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока	1
30	Электрическая цепь и ее составные части	1
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1
32	Сила тока. Единицы силы тока	1
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
37	Закон Ома для участка цепи	1
38	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1
39	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1
40	Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом»	1
41	Лабораторная работа № 6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
42	Последовательное соединение проводников	1
43	Параллельное соединение проводников	1
44	Решение задач на соединения проводников	1
45	Контрольная работа № 3 по темам «Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников»	1
46	Работа и мощность электрического тока	1
47	Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1

49	Решение задач на закон Джоуля - Ленца	1
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1
51	Конденсатор	1
52	Контрольная работа № 4 по темам «Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца»	1
	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>5</b>
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.-Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
55	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
57	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1
	<b>Световые явления</b>	<b>11</b>
58	Источники света. Распространение света	1
59	Видимое движение светил	1
60	Отражение света. Закон отражения света	1
61	Плоское зеркало	1
62	Преломление света. Закон преломления света	1
63	Решение задач на закон отражения и преломления света	1
64	Линзы. Оптическая сила линзы	1
65	Изображения, даваемые линзой	1
66	Решение задач на построение изображений, полученных с помощью линз	1
67	Глаз и зрение. Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы»	1
68	Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления»	1

**9 класс**  
**(3 ч. в неделю/102 ч. в год)**

№ п/ п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>44</b>
1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	1
2	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора.	1
3	Решение задач на действия с векторами	1
4	Траектория, путь и перемещение	1
5	Определение координаты движущегося тела	1
6	Прямолинейное равномерное движение	1
7	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
8	Графическое представление движения	1
9	Решение задач на перемещение	1
10	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
11	Решение задач на ускорение	1
12	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
13	Решение задач на скорость	1
14	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1
15	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1

16	Решение задач на перемещение	1
17	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
18	Относительность движения	1
19	Решение задач на относительность движения	1
20	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1
21	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1
22	Второй закон Ньютона	1
23	Третий закон Ньютона	1
24-26	Решение задач на законы Ньютона	3
27	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
28	Решение задач на свободное падение.	1
29	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
30	Решение задач на движение под углом к горизонту	1
31	Лабораторная работа № 2 «Исследование ускорения свободного падения»	1
32	Закон всемирного тяготения	1
33-34	Решение задач на закон всемирного тяготения	2
35	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
36	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
37	Движение искусственных спутников	1
38	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
39-40	Решение задач на закон сохранения импульса	2
41	Реактивное движение. Ракеты	1
42	Потенциальная и кинетическая энергия	1
43	Закон сохранения механической энергии	1
44	Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1
	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	<b>14</b>
45	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания	1
46	Величины, характеризующие колебательное движение	1
47-48	Решение задач на амплитуду, период, частоту	2
49	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1
50	Распространение колебаний в среде. Волны	1
51	Длина волны. Скорость распространения волн	1
52-53	Решение задач на длину волны	2
54	Источники звука. Звуковые колебания	1
55	Распространение звука. Звуковые волны.	1
56	Высота, тембр и громкость звука	1
57	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1
58	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1
	<b>Электромагнитное поле</b>	<b>20</b>
59	Магнитное поле	1
60	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
61	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
62-63	Решение графических задач	2

64	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
65	Решение задач на индукцию магнитного поля	1
66	Явление электромагнитной индукции	1
67	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1
68	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
69	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
70	Решение задач на трансформаторы	1
71	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
72	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
73	Принципы радиосвязи и телевидения	1
74	Электромагнитная природа света. Шкала электромагнитных волн	1
75	Интерференция и дифракция света	1
76	Преломление света. Дисперсия света	1
77	Поглощение и испускание света атомами. Спектры	1
78	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».	1
	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>19</b>
79	Радиоактивность. Модели атомов	1
80	Опыты Резерфорда	1
81	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
82	Решение задач на радиоактивные превращения	1
83	Экспериментальные методы исследования частиц	1
84	Лабораторная работа № 5 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
85	Открытие протона и нейтрона	1
86	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1
87	Энергия связи. Дефект масс	1
88-89	Решение задач на энергию связи	2
90	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
91	Закон радиоактивного распада	1
92	Решение задач на закон радиоактивного распада	1
93	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» Лабораторная работа № 7 «Исследование треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
94	Атомная энергетика. Ядерный реактор.	1
95	Термоядерная реакция.	1
96	Биологическое действие радиации.	1
97	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1
	<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>5</b>
98	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
99	Большие тела Солнечной системы	1
100	Малые тела Солнечной системы	1
101	Строение и эволюция Солнца и звезд	1
102	Строение и эволюция Вселенной	1

Виды учебной деятельности: Наблюдение за учебной деятельностью обучающегося  
Выполнение работы с помощью учителя Составить таблицу «Классификация техники» по образцу  
Выполнить из пластилина модель молекулы воды  
Перевод единиц измерения в СИ по образцу  
проведении демонстрационного эксперимента  
Индивидуальное дифференцированное задание Тестовое задание

## 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Учебник «Физика. 7-9 класс». А. В Пёрышкин., М.: Дрофа. - 221, 2018 г.

2. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений».

В.И. Лукашек, Е.В. Иванов, 21 издание, М., Просвещение

2017 г.

Ханнанова Т. А., Ханнанов Н. К. Физика. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику А. В. Пёрышкина - М. : Дрофа, 2015.

### Демонстрационное оборудование

Первоначальные сведения о строении вещества

1. Модели молекул воды, кислорода, водорода.
2. Механическая модель броуновского движения.
3. Набор свинцовых цилиндров.

### Взаимодействие тел.

1. Набор тележек.
2. Набор цилиндров.
3. Прибор для демонстрации видов деформации.
4. Пружинный и нитяной маятники.
5. Динамометр.
6. Набор брусков.

### Давление твердых тел, жидкостей и газов.

1. Шар Паскаля.
2. Сообщающиеся сосуды.
3. Барометр-анероид.
4. Манометр.

### Работа и мощность.

1. Набор брусков.
2. Динамометры.
3. Рычаг.
4. Набор блоков.

### Оборудование для лабораторных работ

**Лабораторная работа №1:** «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»

Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, колба.

**Лабораторная работа №2:** «Измерение размеров малых тел».

Оборудование: линейка, дробь, горох, иголка.

**Лабораторная работа №3:** «Измерение массы тела на рычажных весах».

Оборудование: весы, гири, три небольших тела разной массы.

**Лабораторная работа №4:** «Измерение объема тела».

Оборудование: мензурка, тела неправильной формы, нитки.

**Лабораторная работа №5:** «Определение плотности твердого тела».

Оборудование: весы, гири, мензурка, твердое тело, нитка.

**Лабораторная работа №6:** «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».

Оборудование: динамометр, набор грузов.

**Лабораторная работа №7:** «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы»

**Лабораторная работа №8:** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Оборудование: динамометр, штатив, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде.

**Лабораторная работа №9:** «Выяснение условия плавания тел в жидкости»

Оборудование: весы, гири, мензурка, пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, сухая тряпка.

**Лабораторная работа №10:** «Выяснение условия равновесия рычага»

Оборудование: рычаг на штативе, набор грузов, масштабная линейка, динамометр.

**Лабораторная работа №11:** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» Оборудование: доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.

### Интернет-ресурсы

- <http://www.physics.ru/> «Открытая физика»
- <http://www.fizika.ru/> «Физика.ги» На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ
- <http://fizika.home.nov.ru/> «Только в Физике соль»
- <http://elkin52.narod.ru/> «Занимательная физика в вопросах и ответах»
- <http://www.afizika.ru/> «Занимательная физика»

### УМК «Физика. 8 класс»

1. Перышкин А. В. Физика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2017
2. Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс (автор Т.А. Ханнанова).
3. Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс (автор В. А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева).
4. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 8 класс (авторы: Н.В.Филонович, А.Г.Восканян).
5. Физика. Методическое пособие. 8 класс (автор Н. В.Филонович).
6. Физика. Тесты. 8 класс (автор Н.И.Слепнёва).
7. Физика. Самостоятельные и контрольные работы 8 класс (авторы: Марон А.Е., Марон Е.А.)
8. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (А. Е. Марон, Е. А. Марон).
9. Физика. Дидактические работы. 8 класс (авторы: Шахматова В.В., Шефер О.Р.).
10. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С.В.Позойский).
11. Электронная форма учебника.

### Оборудование для лабораторных работ

**Лабораторная работа №1:** «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.»

**Лабораторная работа №2:** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела.»

**Лабораторная работа №3:** «Измерение относительной влажности воздуха.»

**Лабораторная работа №4:** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.»

**Лабораторная работа №5:** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.»

**Лабораторная работа №6:** «Измерение силы тока и его регулирование реостатом.»

**Лабораторная работа №7:** «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.»

**Лабораторная работа №8:** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.»

**Лабораторная работа №9:** «Сборка электромагнита и испытание его действия.»

**Лабораторная работа №10:** «Изучение работы электрического двигателя постоянного тока (на модели).»

**Лабораторная работа №11:** «Изучение свойств изображения в линзах.»

### Интернет-ресурсы

- <http://www.physics.ru/> «Открытая физика»
- <http://www.fizika.ru/> «Физика.ги» На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ
- [http://somit.ru/index\\_demo.htm](http://somit.ru/index_demo.htm) Виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов)
- <http://physics03.narod.ru/index.htm> «Физика вокруг нас»
- <http://www.afizika.ru/> «Занимательная физика»

### УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений (авторы: Перышкин А. В., Е.М.Гутник) М.: Дрофа, 2016
2. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы: Е.М. Гутник, И.Г.Власова).
3. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы: В. А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева).
4. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс (авторы: Н.В.Филонович, А.Г. Восканян).
5. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Е. М. Гутник, О.А.Черникова).
6. Физика. Тесты. 9 класс (автор Н.И.Слепнёва ).
7. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (А. Е. Марон, Е. А. Марон).
8. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С.В.Позойский).
9. Электронная форма учебника.

#### Оборудование для лабораторных работ

**Лабораторная работа №1:** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.»

**Лабораторная работа №2:** «Измерение ускорения свободного падения.»

**Лабораторная работа №3:** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.»

**Лабораторная работа №4:** «Изучение явления электромагнитной индукции.»

**Лабораторная работа №5:** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.»

**Лабораторная работа №6:** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»

**Лабораторная работа №7:** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.»

**Лабораторная работа №8:** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.» (выполняется дома)

#### Интернет-ресурсы

- <http://www.physics.ru/> «Открытая физика»
  - <http://www.fizika.ru/> «Физика.ги» На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ
  - <http://fizika.home.nov.ru/> «Только в Физике соль»
  - <http://elkin52.narod.ru/> «Занимательная физика в вопросах и ответах»
- <http://physics.nad.ru/physics.htm> «Физика в анимациях»