

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Варваровская средняя общеобразовательная школа»  
Алексеевского городского округа**

«Согласовано»  
Руководитель МО  
учителей естественно-  
математического цикла

 А. В. Зыбарев

Протокол № 5  
от « 15 » 06 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
МБОУ «Варваровская СОШ»

 О. В. Рогоза

« 27 » 06 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор  
МБОУ «Варваровская СОШ»

 Л. В. Верещак

Приказ № 66  
от « 27 » 06 2022 г.



**Рабочая программа по предмету  
«Физика»**

**для 7 – 9 классов**

Составитель:

учитель физики

МБОУ «Варваровская СОШ»

Зыбарев Андрей Владимирович

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета

МБОУ «Варваровская СОШ»

Протокол от « 28 » 06 2022 г № 10

2022 г.

### Пояснительная записка

Программа по физике для 7 – 9 классов составлена на основе Примерной программы по физике и авторской программы Е. М. Гутник, А. В. Перышкин, опубликованной на стр. 104-115 в сборнике: «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М. : Дрофа, 2010.»

**Целями изучения физики** в основной школе являются:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

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

Данная рабочая программа составлена для изучения физики:

В 7 классе (68 часов) - по учебнику Перышкина А. В. «Физика-7 кл.»(М.: Дрофа 2017 г.).

4 часа отведено для проведения текущих контрольных работ и 14 часов на проведение лабораторных работ.

В 8 классе (68 часов) - по учебнику Перышкина А. В. «Физика-8 кл.»(М.: Дрофа 2018 г.)

5 часов отведено для проведения текущих контрольных работ и 14 часов на проведение лабораторных работ.

В 9 классе (102 часа) - по учебнику Перышкина А. В. «Физика-9 кл.»(М.: Дрофа 2019 г.)

4 часа отведено для проведения текущих контрольных работ и 7 часов на проведение лабораторных работ. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» заменена на решение задач, так как оборудование по этой работе отсутствует.

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики ученик должен:

### 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, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, 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 энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда. Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света, сохранения импульса;

### уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, 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, 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; водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов.

## Содержание программы.

### 7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

#### 1. Введение (3 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа:

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

#### 2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений. Фронтальная лабораторная работа :

2. Измерение размеров малых тел.

#### 3. Взаимодействие тел (21 ч)

Механическое движение. Равномерное движение.

Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Центр тяжести тела.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Фронтальные лабораторные работы:

3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости.

4. Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение объема твердого тела.

Измерение плотности твердого тела.

7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

8. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

9. Определение центра тяжести плоской пластины.

#### 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.

Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт.

Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы:

10. Измерение давления твердого тела на опору.

11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

12. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

#### 5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

«Золотое правило» механики. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.

Фронтальные лабораторные работы:

13.Выяснение условия равновесия рычага.

14.Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

### **Повторение (3ч)**

#### **8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

##### **Тема 1. Тепловые явления (12 ч)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

##### **Тема 2. Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)**

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа

4. Измерение относительной влажности воздуха.

##### **Тема 3. Электрические явления (27 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Фронтальные лабораторные работы

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
7. Регулирование силы тока реостатом.
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.
9. Измерение работы и мощности электрического тока.

##### **Тема 4. Электромагнитные явления (7 ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Фронтальные лабораторные работы

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Тема 5. Световые явления (9 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы

12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

### **Повторение (2 ч)**

## **9 класс**

(102 часа, 3 часа в неделю)

### **I. Законы взаимодействия и движения тел. (35 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения.

Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения.

Криволинейное движение Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

### **II. Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальные лабораторные работы.

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

### **III. Электромагнитные явления. (25 часов)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

#### Фронтальные лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

#### IV. Строение атома и атомного ядра (20 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

#### Фронтальные лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

#### Формы и средства контроля

Данная рабочая программа предусматривает использование следующих форм контроля: контрольные работы, практические и лабораторные работы, тестовые задания.

##### 7 класс

1. А. В. Чеботарева Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина – М.: Экзамен, 2008.
2. И. В. Годова Физика 7 класс. Контрольные работы в Новом формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011 .
3. О. И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А. В. Пёрышкина – М.: Экзамен, 2010.

##### 8 класс

1. А. В. Чеботарева Тесты по физике 8 класс к учебнику А. В. Перышкина – М.: Экзамен, 2008.
2. И. В. Годова Физика 8 класс. Контрольные работы в Новом формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2011 .
3. О. И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс к учебнику А. В. Пёрышкина – М.: Экзамен, 2010.

##### 9 класс

1. О. И. Громцева Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина – М.: Экзамен, 2010.
2. О. И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А. В. Пёрышкина – М.: Экзамен, 2010.
3. И. В. Годова Физика 9 класс. Контрольные работы в Новом формате. – М.: «Интеллект-Центр»

#### Перечень учебно-методических средств обучения.

##### 7 класс

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
2. Перышкин А. В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М. Дрофа, 2009.
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова.- М.: Просвещение, 2008.

4. И. В. Годова Физика 7 класс. Контрольные работы в Новом формате. – М.: «Интеллект- Центр», 2011 .
5. 14447 - Физика. 7кл. Поурочные планы к учебникам Перышкина А.В. и Громова С.В - 2010 - 301с
6. Е. А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания 7 класс- СПб,: ООО «Виктория плюс», 2012 (электронная версия)
7. А. В. Чеботарева Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина – М.: Экзамен,2008. (электронная версия)
8. Дидактические карточки-задания по физике. 7кл. К учебн. Перышкина А.В.\_Чеботарева А.В\_2010 -112с (электронная версия)

8 класс

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
- 2.Перышкин А. В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М. : Дрофа,2009.
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова.- М.: Просвещение,2008.
4. А. В. Чеботарева Тесты по физике к учебнику А. В. Перышкина – М.: Экзамен,2008. 14449 - Физика. 8кл. Поурочные планы к учебникам Перышкина А.В. и Громова С.В - 2009 - 364с (электронная версия)
5. О. И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А. В. Перышкина – М.: Экзамен, 2010.
6. Физика. 8кл. Дидактич. матер.\_Марон А.Е\_2013 -128с

9 класс

1. **Учебник:** Физика 9 кл. Перышкин А.В. изд. М.: Дрофа, 2009
1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам А.В. Перышкина и С.В. Громова. 9класс.М.: ВАКО, 2005. (В)
2. Коровин, В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.-334 с.
3. Лукашик, В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2008.- 240 с.
4. Физика. 9кл. 52 диагн. варианта Домнина С.Н\_2012 -112с (электронная версия)
5. Физика. 9кл. Поурочные планы к учебникам Перышкина А.В. и Громова С.В\_2010 -364с (электронная версия);
6. Физика. 9кл. Дидакт. материалы\_Марон А.Е, Марон Е.А\_2005 -127с (электронная версия).

**Интернет ресурсы:**

<http://metodist.i1.ru/school.shtml> - "Методист.Ру" - Методика преподавания физики.

<http://xpt.narod.ru/> - Проверка знаний учащихся по школьному курсу физики.

[http://www.omsknet.ru/acad/fr\\_elect.htm](http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm) - Учебные материалы по физике – механика, термодинамика, электродинамика, электростатика, оптика, квантовая физика

[http://www.omsknet.ru/acad/fr\\_elect.htm](http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm) - Электронный учебник по физике.

<http://www.mediaeducation.ru/111/> - Физика в русских сказках. Электронный задачник по физике на основе литературных произведений.

<http://astronom-ntl.narod.ru/> - Физика и астрономия. Много различных документов по астрономии и физике. Конспекты лекций, задачи, олимпиады, контрольные и лабораторные работы. Фотографии.

<http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/> - Активная физика - Изучение физики с помощью информационных технологий. Содержание материала соответствует программам и учебникам для 7-10 классов.

### Оборудование к лабораторным работам:

#### 7 класс

Темы лабораторных работ	Оборудование
Измерение физической величины с учетом абсолютной погрешности	1. измерительный цилиндр (мензурка) 2. стакан 3. небольшая колба и др. сосуды 1
Измерение размеров малых тел	1. линейка 2. горох 3. пшено
Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости	1. стеклянная трубка длиной 20-25 см, диаметром 7-8 мм, заклеенная с обеих сторон пластилиновыми пробками; 2. миллиметровая линейка 3. брусок небольшого размера или ластик; 4. бумажные ленты соответствующей длины; 5. два резиновых колечка; 6. метроном (один на весь класс).
Измерение массы тела на рычажных весах	1. весы с разновесами 2. тела небольшой разной массы
Измерение объема тела	1. измерительный цилиндр (мензурка) 2. тела неправильной формы небольшого объема
Измерение плотности твердого тела	1. весы с разновесами 2. измерительный цилиндр 3. твердое тело
Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины	1. динамометр 2. набор грузов массой 102 г 3. штатив с муфтой и лапкой
Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления	1. линейка измерительная 2. динамометр, 3. брусок, 4. набор грузов.
Определение центра тяжести плоской пластины	1. линейка измерительная 2. плоская фигура произвольной формы, 3. отвес, 4. булавка с большой головкой на пробке, 5. зеркало плоское, 6. штатив с муфтой и лапкой
Измерение давления твердого тела на опору	1. брусок, 2. динамометр, 3. линейка.
Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	1. динамометр 2. штатив с муфтой и лапкой 3. два тела разного объема 4. стакан с водой и насыщенным раствором соли в воде

Выяснение условий плавания тела в жидкости	1. весы с разновесами 2. измерительный цилиндр 3. пробирка- поплавок с пробкой
Выяснение условия равновесия рычага	1. рычаг на штативе 2. набор грузов 3. динамометр
Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	1. доска 2. динамометр 3. брусок 4. штатив с муфтой и лапкой

### 8 класс

Темы лабораторных работ	оборудование
Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	1. стакан с горячей водой 2. термометр 3. секундомер
Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	1. калориметр 2. измерительный цилиндр 3. термометр 4. стакан
Измерение удельной теплоемкости твердого тела	1. стакан 2. калориметр 3. термометр 4. весы с разновесами 5. металлический цилиндр на нити 6. сосуд с горячей водой
Измерение относительной влажности воздуха	1. прибор для измерения относительной влажности воздуха
Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	1. источник питания 2. низковольтная лампа на подставке 3. ключ 4. амперметр 5. соединительные провода
Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	1. источник питания 2. резисторы 3. низковольтная лампа на подставке 4. вольтметр 5. ключ 6. соединительные провода
Регулирование силы тока реостатом	1. источник питания 2. реостат 3. амперметр 4. ключ 5. соединительные провода
Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника	1. источник питания 2. реостат 3. амперметр 4. ключ 5. соединительные провода 6. исследуемый проводник 7. вольтметр
Измерение работы и мощности	1. источник питания

электрического тока	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. низковольтная лампа на подставке</li> <li>3. ключ</li> <li>4. амперметр</li> <li>5. вольтметр</li> <li>6. соединительные провода</li> </ol>
Сборка электромагнита и испытание его действия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. источник питания</li> <li>2. реостат</li> <li>3. ключ</li> <li>4. соединительные провода</li> <li>5. магнитная стрелка</li> <li>6. детали для сборки электромагнита</li> </ol>
Изучение электрического двигателя постоянного тока ( по модели)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. модель электродвигателя</li> <li>2. источник питания</li> <li>3. ключ</li> <li>4. соединительные провода</li> </ol>
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. источник питания,</li> <li>2. лампочка на подставке,</li> <li>3. реостат,</li> <li>4. провода соединительные,</li> <li>5. ключ замыкания тока,</li> <li>6. зеркало плоское,</li> <li>7. экран со щелью,</li> <li>8. карандаш,</li> <li>9. транспортир,</li> <li>10. измерительная линейка</li> </ol>
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. плоскопараллельная пластинка со скошенными гранями,</li> <li>2. карандаш,</li> <li>3. линейка,</li> <li>4. транспортир.</li> </ol>
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. собирающая линза</li> <li>2. экран</li> <li>3. лампа на подставке с колпачком</li> <li>4. источник питания</li> <li>5. ключ</li> <li>6. соединительные провода</li> </ol>

### 9 класс

Темы лабораторных работ	оборудование
Исследование равноускоренного движения без начальной скорости (вариант 1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. желоб лабораторный</li> <li>2. шарик металлический</li> <li>3. цилиндр металлический</li> <li>4. метроном один на весь класс</li> <li>5. штатив с муфтой и лапкой</li> </ol>
Измерение ускорения свободного падения.	Выполняется по рис. 182 учебника, т.к. отсутствует оборудование к работе
Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. штатив с муфтой и лапкой</li> <li>2. пружины разной жесткости</li> <li>3. набор грузов</li> <li>4. метроном один на весь класс</li> </ol>

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	1. штатив с муфтой и лапкой 2. цилиндр с прикрепленной к нему нитью 3. метроном один на весь класс
Изучение явления электромагнитной индукции.	1. миллиамперметр 2. катушка моток 3. магнит дугообразный 4. источник питания 5. катушка с железным сердечником бшт 6. реостат 7. ключ 8. соединительные провода 6 комплектов 9. модель генератора электрического тока одна на весь класс
Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	1. стеклянная призма 2. проекционный аппарат, 3. стеклянные трубки с водородом, неоном, гелием; высоковольтный индуктор, источник питания, спектроскоп, соединительные провода общие на весь класс
Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Фотография треков заряженных частиц рис. 187 учебника
Изучение треков заряженных частиц по готовым Фотографиям.	Фотографии треков заряженных частиц рис. 188,189,190 учебника

**ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ,  
ПОЛУЧЕННОЕ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА  
"ТОЧКА РОСТА"**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во</i>
1	Цифровая лаборатория по физике	2 шт.
2	Ноутбук 15,6 FHD HP 15-db0483ur (AMD A9 9425/4Gb/1Tb/256Gb SSD/noDVD/M530 2Gb/DOS)	2 шт.
3	Мышь компьютерная	2 шт.
4	Набор конструктора APPLIED ROBOTICS	1 шт.
5	Робот-манипулятор DOBOT 4	1 шт.
6	Многофункциональное устройство Kyocera M2835DW	1 шт.

## ОБОРУДОВАНИЕ, ИМЕЮЩЕЕСЯ В КАБИНЕТЕ ФИЗИКИ

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Мультимедийный проектор InFocus IN114AA	1 шт.
2	Экран Digis Optimal-B формат 1:1 (180x180) (MW) DSOB-1103	1 шт.
3	Доска настенная 3-элементная ДН-32К (300*100 Мел/Маркер, Зеленая/Белая) магнитная	1 шт.
4	Шкаф широкий закрытый "Точка роста"	2 шт.
5	Стол островной лабораторный	1 шт.
6	Стол демонстрационный для кабинета физики	1 шт.
7	Шкаф для учебных пособий полуоткрытый	1 шт.
8	Стул ученический	9 шт.