

## Перечень лабораторного оборудования кабинета физики

класс	темы лабораторных или практических работ	необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 1 чел.)
7а кл. -19 уч.  7б кл.- 18 уч.	№ 1 Определение цены деления измерительного прибора.	Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Стакан -1 Небольшая колба - 1
	№ 2 Измерение размеров малых тел.	Линейка - 1 Горох, пшено ( <u>из дома</u> ) Иголка - 1
	№ 3 Измерение массы тела на рычажных весах.	Весы с разновесами – 1 Несколько небольших тел разной массы – 3 ( <u>любые</u> )
	№4 Измерение объема тела.	Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Гайки, фарфоровые ролики, кусочки металла – 3
	№5 Определение плотности вещества твердого тела.	Весы с разновесами – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Твердое тело, плотность которого надо определить – 1
	№ 6 Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	Динамометр – 1 Грузы по 100 г – 4 Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1
	№ 7 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Динамометр – 1 Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1 Тела разного объема – 2 Стакан -2
	№ 8 Выяснение условия плавания тела в жидкости.	Весы с разновесами – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Пробирка с пробкой -1 Сухой песок
	№ 9 Выяснение условия равновесия рычага.	Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1 Рычаг – 1 Набор грузов – 1 Динамометр – 1
	№ 10 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	Динамометр – 1 Доска – 1 Брусочек – 1 Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1
8кл.- 23уч.	№ 1 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Калориметр – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) – 1 Термометр – 1 Стакан – 1
	№ 2 Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	Калориметр – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) – 1 Термометр – 1 Стакан – 2 Весы с разновесами – 1 Металлический цилиндр – 1
	№ 3 Сборка электрической цепи и измерение силы тока.	Источник питания – 1 Низковольтная лампа на подставке – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Соединительные провода
	№ 4 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Источник питания – 1 Низковольтная лампа на подставке – 1 Ключ – 1 Вольтметр – 1 Резисторы – 2 Соединительные провода
	№ 5 Регулирование силы тока реостатом.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Ползунковый реостат – 1 Соединительные провода
	№ 6 Измерение сопротивления проводника при помощи	Источник питания – 1 Ключ – 1

	амперметра и вольтметра.	Амперметр – 1 Ползунковый реостат – 1 Соединительные провода Вольтметр – 1 Исследуемый проводник
	№ 7 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Вольтметр – 1 Низковольтная лампа на подставке – 1 Соединительные провода Часы с секундной стрелкой
	№ 8 Сборка электромагнита и испытание его действия.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Ползунковый реостат – 1 Соединительные провода Компас – 1 Катушка – 1 Железный сердечник – 1
	№ 9 Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	Источник питания – 1 Ключ – 1 Соединительные провода Модель электродвигателя – 1
	№ 10 Получение изображения при помощи линзы.	Собирающая линза – 1 Экран – 1 Лампа с колпачком и прорезью в нем – 1 Источник питания – 1 Ключ – 1 Соединительные провода
9 кл.- 20 уч.	№ 1 Исследование равноускоренного движения	Желоб лабораторный длиной около 1 м – 1 Шарик металлический диаметром 1,5 – 2 см – 1 Метроном или часы с секундной стрелкой – 1
	№ 2 Измерение ускорения свободного падения.	Штатив с муфтой и лапкой – 1 Прибор для изучения движения тел (или шарик на нити) – 1
	№ 3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	Штатив с муфтой и лапкой – 1 шарик на нити – 1 часы с секундной стрелкой – 1
	№ 4 Изучение явления электромагнитной индукции.	Амперметр – 1 Катушка – моток – 1 Магнит дугообразный – 1 Источник питания – 1 Катушка с железным сердечником от электромагнита – 1 Реостат – 1 Ключ – 1 Провода соединительные Модель генератора электрического тока – 1 (на класс)
	№ 5 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана – 1
	№ 6 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	Фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии – 1
10 кл. -9 уч.	№ 1 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.	Штатив с муфтой и лапкой - 1 Динамометр - 1 Весы с разновесами - 1 Шарик на нити – 1
	№ 2 Изучение закона сохранения механической энергии.	Штатив с муфтой и лапкой - 1 Динамометр - 1 Груз на нити – 1
	№ 3 Опытная проверка закона	Пластмассовая трубка длиной 600 мм – 1

	Гей-Люссака.	Сосуд высотой 600 мм - 1
	№ 4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Источник питания – 1 Вольтметр – 1 Амперметр – 1 Реостат – 1 Ключ – 1 Соединительные провода
	№ 5 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	Источник питания – 1 Вольтметр – 1 Амперметр – 1 Реостат – 1 Ключ – 1 Резистор - 2 Соединительные провода
11 кл. -11 уч.	№ 1 Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Реостат – 1 Соединительные провода Проволочный моток – 1 Штатив – 1 Дугообразный магнит – 1
	№ 2 Изучение явления электромагнитной индукции.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Реостат – 1 Соединительные провода Дугообразный магнит – 1 Компас – 1 Миллиамперметр – 1 Катушка с сердечником – 1
	№ 3 Определение ускорения свободного падения.	Часы с секундной стрелкой – 1 Шарик на нити – 1 Штатив с муфтой и кольцом – 1
	№ 4 Измерение показателя преломления стекла.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Электрическая лампа – 1 Соединительные провода Металлический экран со щелью – 1 Стеклянная трапециевидная пластина – 1
	№ 5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	Собирающая линза – 1 Источник питания – 1 Ключ – 1 Электрическая лампа – 1 Соединительные провода Металлический экран с щелью – 1

### Демонстрации

#### 7-9 классы

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.  
 Физические приборы.  
 Равномерное прямолинейное движение.  
 Относительность движения.  
 Равноускоренное движение.  
 Свободное падение тел в трубке Ньютона.  
 Направление скорости при равномерном движении по окружности.  
 Явление инерции.  
 Взаимодействие тел.  
 Зависимость силы упругости от деформации пружины.  
 Сложение сил.  
 Сила трения.  
 Второй закон Ньютона.  
 Третий закон Ньютона.  
 Невесомость.

Закон сохранения импульса.  
Реактивное движение.  
Изменение энергии тела при совершении работы.  
Превращения механической энергии из одной формы в другую.  
Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.  
Обнаружение атмосферного давления.  
Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.  
Закон Паскаля.  
Гидравлический пресс.  
Закон Архимеда.  
Простые механизмы.  
Механические колебания.  
Механические волны.  
Звуковые колебания.  
Условия распространения звука.  
Сжимаемость газов.  
Диффузия в газах и жидкостях.  
Модель хаотического движения молекул.  
Модель броуновского движения.  
Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.  
Сцепление свинцовых цилиндров.  
Принцип действия термометра.  
Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.  
Теплопроводность различных материалов.  
Конвекция в жидкостях и газах.  
Теплопередача путем излучения.  
Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.  
Явление испарения.  
Кипение воды.  
Постоянство температуры кипения жидкости.  
Явления плавления и кристаллизации.  
Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.  
Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.  
Устройство паровой турбины  
Электризация тел.  
Два рода электрических зарядов.  
Устройство и действие электроскопа.  
Проводники и изоляторы.  
Электризация через влияние  
Перенос электрического заряда с одного тела на другое  
Закон сохранения электрического заряда.  
Устройство конденсатора.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Источники постоянного тока.  
Составление электрической цепи.  
Электрический ток в электролитах. Электролиз.  
Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.  
Электрический разряд в газах.  
Измерение силы тока амперметром.  
Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.  
Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.  
Измерение напряжения вольтметром.  
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.  
Реостат и магазин сопротивлений.  
Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.  
Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.  
Опыт Эрстеда.  
Магнитное поле тока.  
Действие магнитного поля на проводник с током.  
Устройство электродвигателя.  
Электромагнитная индукция.  
Правило Ленца.

Самоиндукция.  
Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.  
Устройство генератора постоянного тока.  
Устройство генератора переменного тока.  
Устройство трансформатора.  
Передача электрической энергии.  
Электромагнитные колебания.  
Свойства электромагнитных волн.  
Принцип действия микрофона и громкоговорителя.  
Принципы радиосвязи.  
Источники света.  
Прямолинейное распространение света.  
Закон отражения света.  
Изображение в плоском зеркале.  
Преломление света.  
Ход лучей в собирающей линзе.  
Ход лучей в рассеивающей линзе.  
Получение изображений с помощью линз.  
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  
Модель глаза.  
Дисперсия белого света.  
Получение белого света при сложении света разных цветов.  
Модель опыта Резерфорда.  
Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.  
Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

10-11 классы  
Зависимость траектории от выбора системы отсчета.  
Падение тел в воздухе и в вакууме.  
Явление инерции.  
Сравнение масс взаимодействующих тел.  
Второй закон Ньютона.  
Измерение сил.  
Сложение сил.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.  
Механическая модель броуновского движения.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объемные модели строения кристаллов.  
Модели тепловых двигателей.  
Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Электроизмерительные приборы.  
Магнитное взаимодействие токов.  
Отклонение электронного пучка магнитным полем.  
Магнитная запись звука.  
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
Свободные электромагнитные колебания.  
Осциллограмма переменного тока.  
Генератор переменного тока.  
Излучение и прием электромагнитных волн.  
Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.