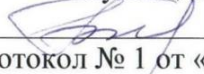


Частное общеобразовательное учреждение

«ПРАВОСЛАВНАЯ ГИМНАЗИЯ ВО ИМЯ СЯТИТЕЛЯ ИОАННА, МИТРОПОЛИТА ТОВАЛЬСКОГО»

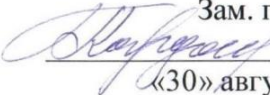
«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

  
/Благодарная Н.И.  
Протокол № 1 от «28» августа 2018г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. по УВР

  
/Кардашова Г.П.  
«30» августа 2018г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор ЧОУ ППГ

  
Зайченко И.С.  
«30» августа 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ФИЗИКЕ  
8 класс**

**Составила: Шулинина М.Л.**

**Срок реализации: период обучения**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Примерная программа по учебным предметам. Физика 7-9 классы: проект. - М.: Просвещение, 2018 год;
2. Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015)

Программа рассчитана на **68 час/год (2 час/нед.)** в каждом классе в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы школы на 2018-2019 учебный год и соответствует учебному плану школы.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, зачетов, лабораторных работ по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 8 классе.

### **Используется учебно-методический комплект по физике для 8 класса:**

1. Физика. 7-9 классы. Рабочие программы. ФГОС, 2015 г. Тихонова В.В.
2. Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь с тестовыми заданиями ЕГЭ. Вертикаль. ФГОС, 2014 г.
3. Физика. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А., 2013 г.
4. Физика. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В., 2015 г.
5. Физика. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Шахматова В.В., Шефер О.Р., 2017 г.
6. Физика. Тесты. 8 класс Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А., 2011 г.
7. Физика. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Филонович Н.В., 2018 г.

### **Обоснование выбора УМК**

Рабочая программа реализуется в УМК «Физика. 7-9 классы» (авторы: Перышкин А. В., Гутник Е. М. и др.), который предназначен для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. УМК по физике Перышкина А. В. и др. входит в комплекс учебников «Вертикаль», которые включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального

общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253). Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.).

Материал учебников физики интересно читать, он представляет собой развёрнутое повествование, в котором есть проблема. Внутренняя интрига заложена практически в каждой главе и в большинстве параграфов. Стиль изложения характеризуется чёткостью, алгоритмичностью, выделяются основные этапы рассуждений, с фиксацией внимания на выделенных этапах.

### **Цель изучения физики**

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Задачи обучения по предмету:**

- 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.

### **Общая характеристика организации учебного процесса**

Предусматривается применение следующих **технологий** обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

**Методы и формы** обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения физики на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги).

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть:

- уроки усвоения новой учебной информации;
- уроки формирования практических умений и навыков учащихся;
- уроки совершенствования и знаний, умений и навыков;
- уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;

- уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся.

**Средства:**

учебники, рабочие тетради, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты, ... и др.), технические средства обучения, мультимедийные дидактические средства.

**Режим занятий** – 2 часа в неделю, срок реализации – 1 год.

**Используемая в тексте программы система условных обозначений:**

ЛР – лабораторная работа.

СР – самостоятельная работа.

КР – контрольная работа.

**Основные формы и виды контроля знаний, умений**

Виды и формы контроля: промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

## **1. Планируемые образовательные результаты изучения курса физики**

**Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Обучающийся научится**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Обучающийся получит возможность научиться**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.



### 3. Тематический поурочный план

Глава	№ урока	Контрольные точки	Тема урока
Тепловые явления (23 ч)	1		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия
	2		Способы изменения внутренней энергии
	3		Виды теплопередачи. Теплопроводность
	4		Конвенция. Излучение
	5		Количество теплоты. Единицы количества теплоты
	6		Удельная теплоемкость
	7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении
	8	ЛР №1	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»
	9	ЛР №2	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»
	10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания
	11		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах
	12	КР № 1 (с.93)	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»
	13		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание
	14		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления
	15	СР №1 (с.68)	Решение задач
	16		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара

	17		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации
	18		Решение задач
	<b>19</b>	<b>ЛР №3</b>	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»
	20		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания
	21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя
	<b>22</b>	<b>КР № 2 (с.97)</b>	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»
	23		Обобщающий урок по теме «Тепловые явления»
<b>Электрические явления (29 ч)</b>	24		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных частиц
	25		Электроскоп. Электрическое поле
	26		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома
	27		Объяснение электрических явлений
	<b>28</b>	<b>СР № 2 (с.73)</b>	Проводники, полупроводники и непроводники электричества
	29		Электрический ток. Источники электрического тока
	30		Электрическая цепь и её составные части
	31		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока
	32		Сила тока. Единицы силы тока
	<b>33</b>	<b>ЛР № 4</b>	Амперметр. Измерение силы тока. лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»
	34		Электрическое напряжение. Единицы напряжения
	35		Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы от напряжения
	<b>36</b>	<b>ЛР № 5</b>	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках»

			цепи»
	37		Закон Ома для участка цепи . Расчет сопротивление проводника. Удельное сопротивление
	38		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения
	39	<b>ЛР № 6</b>	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»
	40	<b>ЛР №7</b>	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
	41	<b>КР № 3 (с.101)</b>	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников
	42		Решение задач
	43	<b>КР № 3 (с.101)</b>	Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»
	44		Работа и мощность электрического тока
	45	<b>ЛР №8</b>	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»
	46		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца
	47		Конденсатор
	48		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители
	49	<b>КР № 4 (с.105)</b>	Контрольная работа по теме «Работа и мощность электрического тока»
	50		Обобщающий урок по теме «Электрические явления»
<b>Электромагнитные явления (5 ч)</b>	51		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии
	52	<b>ЛР №9</b>	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

	53		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли
	54	ЛР №10	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»
	55	КР №5 (с.86)	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»
Световые явления (10 ч)	56		Источники света. Распространение света
	57		Видимое движение светил
	58		Отражение света. Закон отражения света
	59		Плоское зеркало
	60		Преломление света. Закон преломления света
	61		Линзы. Оптическая сила линзы
	62		Изображение, даваемое линзой
	63	ЛР № 11	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»
	64		Решение задач на построение изображений, полученных при помощи линз»
	65	КР №6 (с.89,90)	Глаз и зрение. Контрольная работа по теме «Законы отражение и преломления света»
Резерв (3 ч)	66		Повторение пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе
	67	КР	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса
	68		Обобщение пройденного материала
<b>Всего уроков</b>		<b>68</b>	
<b>Из них</b>		<b>уроков контр. работ 7</b>	
		<b>уроков лаб. работ 11</b>	

## 4. Содержание курса

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№ 3. Измерение влажности воздуха.

### **Электрические явления (27 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

*Фронтальная лабораторная работа:*

- № 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.  
№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.  
№ 6. Регулирование силы тока реостатом.  
№ 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.  
№ 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

### **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

*Фронтальная лабораторная работа:*

- № 9. Сборка электромагнита и испытание его действия  
№ 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Фронтальная лабораторная работа:*

- № 11. Получение изображения при помощи линзы.

### **Обобщающее повторение (3 ч)**

## 5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### УМК «Физика. 8 класс»:

1. Физика. 7-9 классы. Рабочие программы. ФГОС, 2015 г. Тихонова В.В.
2. Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь с тестовыми заданиями ЕГЭ. Вертикаль. ФГОС, 2014 г.
3. Физика. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А., 2013 г.
4. Физика. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В., 2015 г.
5. Физика. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Шахматова В.В., Шефер О.Р., 2017 г.
6. Физика. Тесты. 8 класс Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А., 2011 г.
7. Физика. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. 8 класс Филонович Н.В., 2018 г.

### Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>

### Литература:

1. Физика. 7 – 9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015. – 400 с
2. Перышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник.- 5-е издание, стереотипное - М.: Дрофа, 2016. – 224 с: ил.
3. Физика. 8 класс: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 8 класс» / под редакцией Е.М.Гутник. - М.: Дрофа, 2011
4. В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2008

## **Технические средства обучения**

1. Ноутбук
2. Мультимедийный проектор
3. Экран

## **Оборудование и приборы:**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

## **Перечень демонстрационного оборудования:**

Шар с кольцом, модели кристаллических решёток, набор тележек, прибор для демонстрации равномерного прямолинейного движения, демонстрационный прибор по инерции, весы с разновесами, набор грузов по механике, динамометр, динамометр двунаправленный, шар Паскаля, сообщающиеся сосуды, рычаг, набор блоков, цилиндр измерительный с принадлежностями (ведёрко Архимеда), прибор для демонстрации давления газов и жидкостей, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), прибор для демонстрации давления внутри жидкости.

**Приборы:** барометр, манометр жидкостный демонстрационный.

## **Перечень оборудования для лабораторных работ.**

Лабораторная работа №1. Измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, различные сосуды.

Лабораторная работа №2. Линейка, горох, иголка, фотография молекул вещества.

Лабораторная работа №3. Весы с разновесами, несколько тел разной массы.

Лабораторная работа №4. Измерительный цилиндр (мензурка), тела неправильной формы небольшого объёма.

Лабораторная работа №5. Измерительный цилиндр, весы с разновесами, тело, плотность, которого надо определить.

Лабораторная работа №6. Штатив, динамометр, линейка, набор грузов по механике.

Лабораторная работа №7. Динамометр, линейка, деревянный брусок, набор грузов по механике.



Лабораторная работа №8. Динамометр, два тела разного объёма, стакан с водой и насыщенным раствором соли в воде.  
Лабораторная работа №9. Измерительный цилиндр, весы с разновесами, пробирка поплавков с пробкой, сухой песок.  
Лабораторная работа №10. Рычаг на штативе, набор грузов по механике, динамометр, линейка.  
Лабораторная работа №11. Доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.