


Муниципальное образовательное учреждение  
Каменниковская средняя общеобразовательная школа

Согласовано  
Заместитель директора по УВР

 О.Ю. Семенова  
«30» августа 2023 г.



**Рабочая программа по физике  
для 8-9 общеобразовательных классов  
на 2023-2024 учебный год**

2023 – 2024 уч. год

## Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «геометрия» для 8 общеобразовательного класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого Приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г.), с учётом авторской программы (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Рабочая программа приведена в соответствие с Федеральной образовательной программой основного общего образования (ФОП ООО, Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования”).

### Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Современная физика – быстро развивающаяся наука, и её достижения оказывают влияние на многие сферы человеческой деятельности. Поэтому в курсе встречается большое количество примеров использования физических законов в современной науке и технике.

Современная информационно-образовательная среда — это система образовательных ресурсов на бумажных и электронных носителях, которая обеспечивает выполнение требований государственного образовательного стандарта к содержанию образования по ступеням обучения, формирует необходимые учебные умения и компетентности, обеспечивает высокое качество учебного процесса.

Программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, даёт распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

### Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся 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, 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.

### **Место предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики на уровне основного общего образования отводится 204 ч. В том числе в 7,8 и 9 классах по 68 часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Данная программа используется для УМК Перышкина А. В, Иванова А.И., утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных педагогических технологий, современных форм и методов обучения.

#### **Личностными результатами обучения физике в 7 классе являются:**

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Личностными результатами обучения физике в 8 классе являются:**

- формирование 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;
- формирование самостоятельности в приобретении новых знаний;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

#### **Личностными результатами обучения физике в 9 классе являются:**

- 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.

**Метапредметными результатами обучения физике в 7 классе являются:**

- формирование умений воспринимать и предъявлять информацию в словесной, символической формах, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 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.

**Метапредметными результатами обучения физике в 8 классе являются:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез,
- формирование умений воспринимать и предъявлять информацию в словесной, символической формах, 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;
- 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.

**Метапредметными результатами обучения физике в 9 классе являются:**

- 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.

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- 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.

**Частными предметными результатами обучения физике в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру ;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Частными предметными результатами обучения физике в 8 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;
- умения измерять температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Частными предметными результатами обучения физике в 9 классе, на которых основываются общие результаты, являются:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, электромагнитная индукция, преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, силу, импульс;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, направления индукционного тока от условий его возбуждения;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения физики ученик 7 класса должен**

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, закон механической энергии;
- уметь:
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- 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;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных 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 рисунков);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

#### **В результате изучения физики ученик 8 класса должен**

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, 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 воды 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 (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых 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 рисунков и презентаций);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

#### **В результате изучения физики ученик 9 класса должен**

знать/понимать:



- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие действие;
- смысл величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, и механической энергии.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию,
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, 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.

### **Основное содержание программы в 7 классе**

#### **I. Введение (4 ч)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

#### **II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение размеров малых тел.

### **III. Взаимодействие тел. (21 час.)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Упругая деформация. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.
2. Измерение массы тела на рычажных весах.
3. Измерение объема тела.
4. Измерение плотности твердого вещества.
5. Определение центра тяжести плоской пластины
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления

### **IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (22 час)**

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

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение давления твердого тела на опору
2. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **V. Работа и мощность. Энергия. (11 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

### **VI. Итоговое повторение 4 часа**

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ В 8 КЛАССЕ

### I. Тепловые явления (25 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

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

### II. Электрические явления. (26 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

### III. Электромагнитные явления. (7 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

#### **IV. Световые явления. (10 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Получение изображения с помощью линзы.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ В 9 КЛАССЕ**

#### **I. Законы взаимодействия и движения тел. (30 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.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

#### **II. Механические колебания и волны. Звук. (12 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.

Фронтальная лабораторная работа.

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

### III. Электромагнитное поле. (11 часов)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. 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.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Изучение явления электромагнитной индукции.

### IV.Строение атома и атомного ядра (15 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.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

2.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### Тематическое планирование по физике в 7 классе (2022 - 2023 уч.год)

№ урока	Темы уроков
	<b>Введение (4ч)</b>
1/1	Инструктаж по ТБ на уроках физики. Что изучает физика. Физические явления.
2/2	Наблюдения и опыты. Физика и техника.
3/3	Физические величины, измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.
4/4	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)</b>
5/1	Строение вещества. Молекулы.
6/2	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

9/5	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.
10/6	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».
	<b>Взаимодействие тел (21ч)</b>
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.
12/2	Скорость. Зависимость пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Единицы измерения скорости
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.
14/4	Явление инерции. Решение задач.
15/5	Взаимодействие тел.
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.
17/7	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
18/8	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».
19/9	Плотность вещества.
20/10	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела».
21/11	Расчет массы и объема тела по плотности.
22/12	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».
23/13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.
24/14	Сила упругости. Закон Гука.
25/15	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела
26/16	Решение задач на различные виды сил
27/17	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Г градуирование пружины и измерение сил динамометром».
28/18	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.
29/19	Центр тяжести тела. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Определение центра тяжести плоской пластины»
30/20	Сила трения. Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».
31/21	Трение в природе и технике. Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел».
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов. (22ч)</b>
32/1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.
33/2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Измерение давления твердого тела на опору»
34/3	Давления газа.
35/4	Закон Паскаля.
36/5	Давление в жидкости и газе. Самостоятельная работа «Давление. Закон Паскаля».
37/6	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
38/7	Решение задач на расчет давления

39/8	Сообщающиеся сосуды. Решение задач.
40/9	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.
41/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид
42/11	Атмосферное давление на различных высотах. (празд. дни 23.02, 24.02)
43/12	Манометры.
44/13	Контрольная работа №3 «Гидростатическое и атмосферное давление»
45/14	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.
46/15	Теоретический метод изучения природы. Самостоятельная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»
47/16	Экспериментальные методы изучения природы. Закон Архимеда.
48/17	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда
49/18	Лабораторная работа № 10 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружение в жидкость тело».
50/19	Плавание тел.
51/20	Лабораторная работа № 11 «Выявление условий плавания тела в жидкости».
52/21	Плавание судов. Воздухоплавание.
53/22	Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
	<b>Работа и мощность. Энергия. (11ч)</b>
54/1	Механическая работа. Мощность
55/2	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.
56/3	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.
57/4	Лабораторная работа № 12 «Выяснение условия равновесия рычага».
58/5	«Золотое правило» механики.
59/6	Коэффициент полезного действия механизма
60/7	Лабораторная работа № 13 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».
61/8	Решение задач по теме "Работа и мощность"
62/9	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
63/10	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.
64/11	Контрольная работа № 5 по теме «Работа, мощность, энергия»
	<b>Итоговое повторение (4)</b>
65/1	Повторение материала по теме «Строение вещества»
66/2	Повторение материала по теме «Взаимодействие тел»
67/3	Повторение материала по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»
68/13	Повторение материала по теме «Работа, мощность, энергия».

### Формы и средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

#### Распределение письменных работ

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение	1	0
Первоначальные сведения о строении вещества.	1	0
Взаимодействие тел	6	2
Давление твердых тел, газов, жидкостей.	3	2
Работа и мощность. Энергия.	2	1
Итоговое повторение	0	
Итого	13	5

#### Тематическое планирование по физике в 8 классе (2023 - 2024 уч.год)

№ урока	Темы уроков
	<b>Тепловые явления (25ч)</b>
1/1	Инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура.
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.
4/4	Конвекция. Излучение.
5/5	Необратимость процесса теплопередачи. Самостоятельная работа «Виды теплопередачи»
6/6	Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»
7/7	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.
8/8	Расчет количеств теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Решение задач.
9/9	Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
10/10	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
11/11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.
12/12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач на расчет количества теплоты.
13/13	Решение задач по теме «Тепловые явления»



14/14	Контрольная работа №1 «Внутренняя энергия».
15/15	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Различные агрегатные состояния вещества.
16/16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.
17/17	Удельная теплота плавление
18/18	Испарение и конденсация
19/19	Влажность воздуха и ее измерение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха»
20/20	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Расчет количества теплоты, необходимого для превращения жидкости в пар.
21/21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
22/22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
23/23	Конференция: «Экологические проблемы использования тепловых машин»
24/24	Повторение темы «Тепловые явления»
25/25	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».
	<b>Электрические явления (26ч)</b>
26/1	Электризация тел. Два рода зарядов.
27/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда
28/3	Строение атома.
29/4	Закон сохранения электрического заряда .Тестовая работа по теме «Электризация»
30/5	Электрический ток. Источники тока.
31/6	Электрическая цепь и ее составные части.
32/7	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.
33/8	Сила тока. Единицы силы тока.
34/9	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».
35/10	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.
36/11	Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
37/12	Зависимость силы тока от напряжения. Тест по теме «Сила тока и напряжение»
38/13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.
39/14	Расчет сопротивления проводников
40/15	Реостаты. Лабораторная работа №7 «Регулирование силы тока реостатом».
41/16	Лабораторная работа №8 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
42/17	Последовательное соединение проводников.

43/18	Параллельное соединение проводников.
44/19	Решение задач на закон Ома для участка цепи, на соединение проводников.
45/20	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников».
46/21	Мощность электрического тока.
47/22	Лабораторная работа №9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
48/23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.
49/24	Короткое замыкание. Предохранители.
50/25	Повторение материала темы «Электрические явления».
51/26	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления. Электрический ток».
	<b>Электромагнитные явления (7ч)</b>
52/1	Анализ к/раб и коррекция УУД. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.
53/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия».
54/3	Постоянные магниты. Применение электромагнитов.
55/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.
56/5	Лабораторная работа №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
57/6	Повторение темы «Электромагнитные явления».
58/7	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».
	<b>Оптические явления (8ч)</b>
59/1	Свет. Источник света. Распространение света в однородной среде. Затмения.
60/2	Отражение света. Законы отражения света.
61/3	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»
62/4	Плоское зеркало. Преломление света.
63/5	Линзы. Изображения, даваемые линзой.
64/6	Лабораторная работа №13 «Получение изображения при помощи линзы».
65/7	Оптическая сила линзы. Фотографический аппарат
66/8	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления».
	Итоговое повторение (2ч)
67/9	Повторение по теме «Тепловые явления»,
68/10	Повторение по теме «Электрические и электромагнитные явления».

Распределение письменных работ

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
------------------	-------------------------------	------------------------------

Тепловые явления	4	2
Электрические явления	5	2
Электромагнитные явления	2	1
Световые явления	2	1
Итого	13	6

**Тематическое планирование по физике в 9 классе**

№ урока	Темы уроков
<b>Законы взаимодействия и движения тел (30ч)</b>	
1/1	Инструктаж по ТБ на уроках физики. Повторение курса 8-го класса.
2/2	Материальная точка. Перемещение.
3/3	Определение координаты движущегося тела.
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.
9/9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
10/10	Решение задач. Относительность движения.
11/11	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»
12/12	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.
13/13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.
14/14	Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил.
15/15	Взаимодействие тел Третий закон Ньютона.
16/16	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.
17/17	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».
18/18	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
19/19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скорости.
20/20	Решение задач.
21/21	Искусственные спутники Земли.
22/22	Силы в механике.

23/23	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
24/24	Решение задач на применение закона сохранения импульса
25/25	Механическая работа. Мощность.
26/26	Кинетическая энергия тела. Потенциальная энергия тела
27/27	Закон сохранения механической энергии
28/28	Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения»
29/29	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения импульса».
30/30	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.
<b>Механические колебания и волны. Звук. (12ч)</b>	
31/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.
32/2	Величины, характеризующие колебательное движение.
33/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.
34/4	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
35/5	Волны. Продольные и поперечные волны.
36/6	Длина волны. Скорость распространения волн.
37/7	Источники звука. Решения задач.
38/8	Высота и тембр звука. Громкость звука
39/9	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.
40/10	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.
41/11	Интерференция звука. Решение задач.
42/12	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук».
<b>Электромагнитное поле (11ч)</b>	
43/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.
44/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.
45/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.
46/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
47/5	Решение графических задач на применение правил правой и левой руки.
48/6	Явление электромагнитной индукции.
49/7	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
50/8	Получение переменного электрического тока.

51/9	Электромагнитное поле.
52/10	Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Конденсаторы
53/12	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».
<b>Электромагнитные явления (15 ч)</b>	
54/1	Анализ к/раб. и коррекция УУД. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.
55/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.
56/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.
57/4	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
58/5	Открытие протона. Открытие нейтрона.
59/6	Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы
60/7	Энергия связи. Дефект масс.
61/8	Деление ядер урана. Цепная реакция.
62/9	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.
63/10	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»
64/11	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция.
65/12	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».
66/13	Анализ к/раб. и коррекция УУД. Источники энергии Солнца и звезд.
67/14	Итоговая контрольная работа.
68/15	Обобщающий урок.

#### Распределение письменных работ

Раздел программы	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Законы движения и взаимодействия тел	2	2
Механические колебания и волны. Звук.	1	1
Электромагнитное поле	2	1
Строение атома и атомного ядра	3	1
Итого	8	5

## Критерии оценивания

### Оценка устных ответов

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### Оценка контрольных работ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### Оценка лабораторных работ

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

## **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.

### **Список рекомендуемой литературы.**

1. Закон об образовании .(<http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii/>)
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год);
3. Авторская программа (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2015. – 334с.);
4. ФОП ООО
5. А.В. Перышкин, А.И. Иванов Физика-7, учебник для общеобразовательных учреждений, Москва, "Просвещение", 2021 год.
6. А.В. Перышкин, А.И. Иванов Физика-8, учебник для общеобразовательных учреждений, Москва, "Просвещение", 2022 год.
7. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Физика-9, учебник для общеобразовательных учреждений, «Дрофа», 2015 год
8. Л.А. Кирик, Физика-7, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
9. Л.А. Кирик, Физика-8, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
10. Л.А. Кирик, Физика-9, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
11. В.С. Лебединская, Физика-7, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2009 год.
12. В.С. Лебединская, Физика-8, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2009 год.
13. В.С. Лебединская, Физика-9, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2010 год.
14. Лукашик В. И. Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9 кл. М. «Просвещение», 2007
15. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 7-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.
16. Кривопалова Е.Н. Тесты. Физика. Учебно-методическое пособие 7 класс М. Астрель, 2002
17. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс М.: Экзамен, 2010
18. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс М.: Экзамен, 2010
19. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс М.: Экзамен, 2010
20. Перышкин А. В. Сборник задач по физике 7-9. М. «Экзамен», 2004