


Смоленское областное государственное бюджетное образовательное учреждение для детей, нуждающихся в длительном лечении, «Красноборская санаторно-лесная школа»

«РАССМОТРЕНО»  
На заседании МО учителей  
Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.  
Председатель МО  
 Радговская М.В.

«СОГЛАСОВАНО»  
На заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор школы  
 Пупенкова Т.П.  
Приказ № 61  
от «30» августа 2024 г.  


Рабочая программа  
основного общего образования  
по предмету  
«Физика»  
9 класс

Составитель программы:  
учитель Потапова Г.Н.

Смоленск 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 9 класс 2024-2025 у.г. разработана на основе Федерального закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012г. № 273- ФЗ); Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) с изменениями (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12. 2014 № 1644);

Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.20 15 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03. 2014 г. № 253»;

Рабочая программа по физике 7-9 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: Учитель. – Волгоград, 2015. – 81 с., на основе авторских программ ( автор-составитель Г.Г. Телюкова) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения, Методическое пособие. Физика 9 класс. Н.Ф. Филонович. М. Дрофа.2015. 189с.

Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Марон, А. Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 классы / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2015.

2. Перышкин, А. В. Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М. : Дрофа, 2015. Через реализацию модуля «Школьный урок» рабочая программа выполняет воспитательную функцию. Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию общающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

– инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих

познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Рабочая программа наряду с традиционными формами организации учебного процесса дает возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) с использованием следующих организационных форм учебной деятельности:

- Лекции;
- Консультации;
- Семинар;
- Контрольная работа;
- Самостоятельная внеаудиторная работа;

-Сопровождение предметного дистанционного курса может осуществляться в следующих режимах:

- Тестирование on-line;
- Консультации on-line;
- Предоставление методических материалов;
- Сопровождение off-line (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

### Место курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в основной школе отводит: 3 учебных часа в неделю 102 часа в год.

### Учебно-тематический план. 9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе, контр. раб.	В том числе, лаб. раб
I	Законы движения и взаимодействия тел	34	2	2
II	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
III	Электромагнитное поле	25	1	2
IV	Строение атома и атомного ядра.	20	1	2
V	Обобщающее повторение	8	1	
<b>Итого</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

## Планируемые результаты

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В примерной программе по физике для 7–9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

Предметные результаты изучения предметной области "Естественнонаучные предметы" должны отражать:

Физика:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов.

11) для слепых и слабовидящих: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

2) 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;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

6) формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; умением предвидеть возможные результаты своих действий;

2) 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;

3) 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;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) 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:

1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

2) 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;

3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6) 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;

7) 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 изучения курса физики в 9 классе являются:**

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, 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, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

2) умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, 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;

3) овладение 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, периода колебаний маятника от его длины, 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, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

б) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

**7) способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).**

**9 класс**

**(102 часа, 3 часа в неделю)**

### **1. Законы движения и взаимодействия тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

### **Лабораторные работы:**

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

### **2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

### **Лабораторные работы:**

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

### **3. Электромагнитное поле (25ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

### **Лабораторные работы:**

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

### **4. Строение атома и атомного ядра (20 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

### **Лабораторные работы:**

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение деления ядер урана по фотографиям.

## **Тематическое планирование**

<b>Основные виды учебной деятельности обучающихся</b>		
	Предметные действия	Познавательные УУД
<b>Законы движения и взаимодействия тел (34 часа).</b>	<p>Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.</p> <p>Уметь определять перемещение тела.</p> <p>Различать путь, перемещение, траекторию.</p> <p>Уметь описывать движение по его графику и аналитически.</p> <p>Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.</p> <p>Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Уметь выводить формулу первой космической скорости.</p> <p>Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p> <p>Уметь объяснять реактивное движение и его применение.</p>	<p>Уметь выделять главное, различать.</p> <p>Уметь представлять информацию графически.</p> <p>Уметь работать по образцу.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь применять теоретические знания на практике.</p> <p>Уметь обобщать, анализировать.</p> <p>Логическое мышление,</p> <p>Уметь составлять рассказ по плану.</p> <p>Уметь составлять конспект.</p> <p>Умение работать самостоятельно.</p>
<b>Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)</b>	<p>Уметь приводить примеры колебательного движения</p> <p>Уметь различать различные виды механических колебаний.</p> <p>Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p>	<p>Уметь выделять главное, сравнивать, различать.</p> <p>Уметь анализировать.</p> <p>Уметь выделять существенное.</p>



	<p>Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.</p> <p>Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.</p> <p>Уметь рассчитывать период колебаний.</p> <p>Уметь описывать колебания по графику.</p> <p>Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.</p> <p>Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.</p>	
<p><b>Электромагнитное поле</b> <b>(25 часов).</b></p>	<p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.</p> <p>Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца.</p> <p>Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.</p> <p>Уметь объяснять применение силы Лоренца.</p> <p>Уметь применять законы к решению задач.</p> <p>Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p> <p>Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p> <p>Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.</p> <p>Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете.</p>	<p>Уметь составлять конспект.</p> <p>Уметь работать самостоятельно.</p> <p>Уметь анализировать, интерпретировать.</p> <p>Уметь выделять главное.</p> <p>Уметь применять теорию на практике.</p> <p>Уметь делать выводы.</p> <p>Уметь сравнивать.</p> <p>Уметь обобщать.</p>
<p><b>Строение атома и атомного ядра.</b> <b>(20 часов).</b></p>	<p>Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору.</p> <p>Объяснять свойства излучения.</p> <p>Объяснять работу счетчиков.</p> <p>Рассчитывать энергию связи и дефект масс.</p> <p>Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.</p> <p>Объяснять применение ядерной энергии и ядерного</p>	<p>Уметь выделять главное.</p> <p>Уметь работать самостоятельно.</p> <p>Уметь работать с дополнительной литературой.</p> <p>Уметь делать выводы.</p> <p>Уметь интерпретировать.</p> <p>Уметь обобщать, анализировать.</p>

	излучения.	
<b>Обобщающее повторение(8 час.)</b>	<p>Понимать смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применять знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов</p> <p>Понимать смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применять метод научного познания, понимать и объяснять электромагнитные и квантовые явления.</p>	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливает отношения между ними

### Итоговое повторение. (8ч)

#### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

**В результате изучения физики обучающийся должен знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
  - **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
  - **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- уметь**
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
  - **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
  - **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости

гости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
  - **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
  - **решать задачи на применение изученных физических законов;**
  - **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
  - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
  - рационального применения простых механизмов;
  - оценки безопасности радиационного фона

## **НОРМЫ ОЦЕНОК ПО ФИЗИКЕ**

### **Нормы оценок за лабораторную работу**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- 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 верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-9 классов).

**Оценка «4»** правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно.

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

### **Оценки за устный ответ и контрольную работу**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку

«5»), но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «3»** ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

##### **Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

##### **Оценка «4»:**

- ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок.

##### **Оценка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

##### **Оценка «2»**

работа выполнена меньше чем наполовину или содержит, несколько существенных ошибок.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

##### **Оценка "5":**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

##### **Оценка "4":**

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

##### **Оценка "3":**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

##### **Оценка "2":**

- работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более

## **Литература**

### **Учебно-методическое оснащение учебного процесса**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека – все 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>

## Информационно-коммуникативные средства:

1. Открытая физика 1.1 (CD).

### Учебно-методический комплект:

1. *Марон, А. Е.* Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 классы / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2015.

2. *Перышкин, А. В.* Сборник задач по физике : 7–9 кл. : к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А. В. Перышкин ; сост. Н. В. Филонович. – М. : АСТ : Астрель ; Владимир : ВКТ, 2015.

3. *Перышкин, А. В.* Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М. : Дрофа, 2015.

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение по физике 7-9

### І. Учебные приборы

№ п/п	Наименование	Количество
<b>Приборы и принадлежности общего назначения</b>		
1	Комплект электроснабжения кабинета	
2	Осветитель для теневого проецирования	
3	Комплект соединительных проводов	1
4	Машина электрофорная	1
5	Высоковольтный источник напряжения 20 кВ	
6	Универсальный трансформатор	1
7	Насос воздушный ручной	1
8	Штатив универсальный с принадлежностями	1
9	Комплект наборных грузов	15
10	Комплект посуды и принадлежностей	1
11	Машина центробежная с принадлежностями	1
12	Выпрямитель ВС-24М	
13	Выпрямитель ВМ	1
14	Трансформатор (127-220В)	
15	Осциллограф лабораторный	
<b>Приборы демонстрационные</b>		
1	Амперметр с гальванометром демонстрационный	
2	Вольтметр с гальванометром демонстрационный	
3	Ваттметр демонстрационный	
4	Частотомер резонансный демонстрационный	
5	Термометр демонстрационный	
6	Манометр жидкостный	
7	Психрометр	2
8	Динамометр демонстрационный	2
9	Линейка масштабная демонстрационная	
10	Барометр-анероид	2
11	Метроном демонстрационный	1
12	Счетчик электрической энергии (действующая модель)	
13	Манометр металлический	2
14	Цилиндр измерительный	2
15	Диск вращающийся с принадлежностями	
16	Камертон на резонансных ящиках с молоточком	1
17	Комплект простых механизмов	1

18	Машина гидравлическая с принадлежностями	
19	Рычаг демонстрационный	
20	Трубка Ньютона	
21	Прибор для демонстрации законов механики	
22	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса	
23	Прибор для демонстрации закона сохранения энергии	
24	Тележка легкоподвижная	2
25	Трибометр демонстрационный	
26	Сообщающиеся сосуды разного вида	2
27	Ведерко Архимеда	2
28	Шар Паскаля	1
29	Прибор для сравнения теплопроводности тел	
30	Прибор для сравнения теплоемкости тел	
31	Теплоприемник	1
32	Набор капилляров	
33	Цилиндры свинцовые со стругом	
34	Пластика биметаллическая	
35	Шар с кольцом	
36	Электрометры с принадлежностями (разного вида)	
37	Палочка из стекла, эбонита	
38	Султаны электрические	2
39	Катушка для демонстрации м/п тока	1
40	Магнитная стрелка на подставке демонстрационная	1
41	Комплект полосовых, дугообразных магнитов	1
42	Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн	
43	Магазин сопротивлений демонстрационный	
44	Электромагнит разборный	1
45	Комплект выключателей	1
46	Набор ползунковых реостатов	1
47	Набор линз и зеркал	1
48	Набор для изучения законов геометрической оптики	
49	Штативы изолирующие	
50	Стробоскоп	
51	Трансформатор универсальный	
52		
	<b>Приборы лабораторные</b>	
1	Амперметр лабораторный измерительный	3
2	Вольтметр лабораторный измерительный	2
3	Миллиамперметр	3
4	Динамометр лабораторный	15
5	Рычаг-линейка	10
6	Лента измерительная	1
7	Набор тел по калориметрии	1
8	Термометр лабораторный	
9	Цилиндр измерительный	2
10	Трибометр лабораторный	
11	Ключ замыкания тока	3
12	Комплект соединительных проводов	1
13	Резисторы проволочные на 1, 2, 4 Ом	4
14	Реостат ползунковый	2
15	Электромагнит лабораторный	
16	Электроосветитель с колпачком	3

17	Желоб лабораторный металлический	
18	Магнит плоскопараллельный	
19	Калориметр	6
20	Источник постоянного и переменного тока на 42 В, выходное напряжение 6 В, ток 2 А	
21	Катушка-моток	2
22	Комплект измерительных инструментов	
23	Магнит дугообразный	15
24	Набор лабораторный для электролиза	2
25	Набор оптических деталей	4
26	Модель электродвигателя лабораторная	2
27	Конденсатор переменной емкости	1
28	Прибор для определения термического коэффициента меди	
29	Катушка для изучения электромагнитной индукции	
30	Брусек лабораторный	10
31	Диск лабораторный	
32	Брусек качения	3
33	Весы лабораторные с набором разновесов	4

## II. Модели, макеты, муляжи

№ п/п	Наименование	Количество
1	Модель манометра	
2	Модель двигателя внутреннего сгорания	1
3	Модель электродвигателя лабораторная	
4	Модель электродвигателя экспериментальная	
5	Модель молекулярного строения магнита	
6	Модель кристаллической решетки алмаза	
7	Модель кристаллической решетки каменной соли	
8	Модель кристаллической решетки графита	
9	Модель кристаллической решетки железа	
10	Модель кристаллической решетки меди	
11	Модель ракеты действующая	
12	Малая модель насоса всасывающего	
13	Малая модель насоса нагнетающего	2
14	Модель броуновского движения	
15	Модель перископа	
16	Модель игрушек для демонстрации физических явлений	

## III. Печатные пособия

### 1. Демонстрационные

№ п/п	Наименование	Количество
3	Портреты выдающихся физиков	7
4	Таблица «Постоянных величин»	1
5	Подвижная карта звездного неба	1

### 2. Раздаточные пособия

№ п/п	Наименование	Количество
1	Раздаточный материал по физике для 7-го класса	1 комплект
2	Раздаточный материал по физике для 8-го класса	1 комплект

3	Раздаточный материал по физике для 9-го класса	1 комплект
---	--	------------

#### IV. Измерители выполнения образовательных стандартов

№ п/п	Класс	Тема	Количество
1	9	Самостоятельные и контрольные работы под ред. Л.А. Марон «Илекса», Москва,	
2	10	Самостоятельные и контрольные работы под ред. Л.А. Марон «Илекса», Москва,	
3	07.09.16	Самостоятельная работа А.В. Усова, З.А. Вологодская, Москва, Просвещение,	

**Мультимедиа-уроки.**  
Учебники «Кирилла и Мефодия»

	<b>Уроки - 7 класс</b>
1	Что изучает физика
2	Измерение физических величин
3	Строение вещества
4	Агрегатные состояния и превращения вещества.
5	Равномерное и неравномерное движение.
6	Инерция. Масса и плотность вещества
7	Сила. Законы Ньютона. Сила тяжести.
8	Сила упругости и сила трения
9	Давление в жидкости и газе.
10	Атмосферное давление. Сила Архимеда.
11	Равновесие тела
12	Работа и мощность в механике
13	Потенциальная и кинетическая энергия тела
14	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
	<b>Уроки - 8 класс</b>
1	Тепловое движение. Температура.
2	Виды теплопередачи
3	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.
4	Плавление и отвердевание вещества.
5	Испарение, конденсация
6	Кипение жидкости.
7	Влажность воздуха.
8	Основы теории тепловых процессов.
9	Свойства электрического заряда. Электростатика.
10	Электрический ток.
И	Закон Ома для участка цепи.
12	Сопротивление.
13	Работа и мощность электрического тока.
14	Магнитное поле и его свойства.
15	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.
16	Источники света.
17	Закон отражения света.
18	Закон преломления света.
19	Линзы.
20	Построение изображений в линзах. Оптические приборы.
	<b>Уроки - 9 класс</b>



1	Равномерное и неравномерное движение
2	Законы Ньютона

## VI. Учебники и учебно-методические пособия

№ п/п	Наименование	Количество
1	Учебники по физике 7-9 класс	20
3	Сборник задач В.И. Лукашик, Е.В. Иванова 7-9 классы	10
4	Методический справочник учителя физики	
5	Поурочные разработки 7-9 классы	11
6	Энциклопедический словарь юного физика	1

## Образовательные ресурсы сети Интернет

<http://kvant.mccme.ru/>

*Квант: научно-популярный физико-математический журнал*

<http://class-fizika.narod.ru/>

*Классная физика: сайт учителя физики Е.А.Балдиной*

<http://demo.home.nov.ru/>

*Мир физики: физический эксперимент*

<http://optics.ifmo.ru/>

*Образовательный сервер "Оптика"*

<http://physics-regelman.com/>

*Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И.Регельмана*

<http://www.decoder.ru/>

*Онлайн-преобразователь единиц измерения*

<http://www.phys.spb.ru/>

*Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ*

<http://marklv.narod.ru/mkt/>

*Уроки по молекулярной физике*

<http://physics.nad.ru/>

*Физика в анимациях*

<http://fim.samara.ws/>

*Физика в Интернете:*

<http://physics03.narod.ru/>

*Физика вокруг нас*

<http://fisika.home.nov.ru/>

*Физика для учителей: сайт В.Н.Егоровой*

<http://www.elementy.ru/>

*Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке*

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/>

*Ядерная физика в Интернете*

<http://www.gomulina.org.ru/>

*Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии*

<http://fiz.1september.ru/>

*Газета "Физика" издательского дома "Первое сентября"*

<http://college.ru/physics/index.php>

*Открытый колледж: Физика*

<http://phys.rusolymp.ru/>

*Всероссийская олимпиада школьников по физике*

<http://genphys.phys.msu.ru/>

*Кафедра общей физики физфака МГУ им. М.В.Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, демонстрации*

<http://phys.nsu.ru/ok01/>

*Кафедра общей физики Новосибирского государственного университета: учебно-методические материалы и лабораторные практикумы*

<http://journal.issep.rssi.ru/>

*Соросовский образовательный журнал: Физика*

<http://fizmatklass.ru/>

*Виртуальный физматкласс*

<http://www.effects.ru/>  
 Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов  
 "Эффектная физика"  
[http://iso.pippkro.ru/dbfiles/sites/geom\\_optic/](http://iso.pippkro.ru/dbfiles/sites/geom_optic/)  
 Геометрическая оптика  
<http://edu.ioffe.ru/edu/>  
 Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф.Иоффе  
<http://fizika.asvu.ru/>  
 Проект "Вся физика"  
<http://irodov.nm.ru/>  
 Решения задач из учебников по физике  
<http://relativity.ru/>  
 Теория относительности: интернет-учебник  
<http://abitura.com/index.html>  
 Физика для абитуриента  
<http://www.vargin.mephi.ru/>  
 Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н.Варгина (МИФИ)  
<http://teachmen.csu.ru/>  
 Физикам - преподавателям и студентам  
<http://physicomp.lipetsk.ru/>  
 Физикомп: в помощь начинающему физику  
[http://college.ru/physics/modules.php?name=main\\_menu&op=show\\_page&page=content.htm](http://college.ru/physics/modules.php?name=main_menu&op=show_page&page=content.htm)  
 1  
 Олимпиады по физике

**Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 9 классе 102часа– 3 часа в неделю**

№ п/п	Тема урока.	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
		Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты
1	2	3	4	5	6
<b>Законы движения и взаимодействия тел (34 ч)</b>					
1	БУТ в кабинете физики Материальная точка. Система отсчета	Материальная точка	овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления.	формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов
2	Перемещение.	Путь, перемещение, тело отсчета, система отсчета, поступательное движение, механическое движение.	формирование научного типа мышления, формирование умения рассчитывать путь и траекторию, координаты тела.	формирование умений работы графиками.	убежденность в возможности познания природы

3	Определение координаты движущегося тела.	Начальная координата, конечная координата, проекция перемещения на координатную ось.	Овладение навыками нахождения конечной координаты по заданным условиям.	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с графическими и текстовыми заданиями.	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности
4/4	Скорость прямолинейного равномерного движения	Равномерное прямолинейное движение	Умение измерять расстояние, промежуток времени, определять скорость, строить график скорости.	Формирование умений воспринимать и перерабатывать информацию в различных формах.	оценивать ответы одноклассников, формирование ценностных отношений друг к другу, учителю.
5/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Перемещение, уравнение прямолинейного движения.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение
6/6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	Начальная скорость, конечная скорость, мгновенная скорость, изменение скорости, интервал времени, график скорости.	Умение рассчитывать перемещение по графику скорости, аналитически.	самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы	
7/7	Средняя скорость.	Средняя путевая скорость, модуль скорости	.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, умение работать с математическими выражениями в общем виде.	
8/8	Прямолинейное равноускоренно	Мгновенная скорость		анализировать и перерабатывать	наблюдать, выдвигать

	е движение. Ускорение.	Равноускоренно е движение. Ускорение.		полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	гипотезы, делать умозаключе ния самостоятел ьность в приобретен ии новых знаний и практическ их умений;
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренно го движения График скорости.	Формулы для определения вектора скорости и его проекции	Овладение экспериментальн ыми методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени.	Приобретение опыта самостоятельного поиска решений поставленной задачи, анализа результатов.	Умение использоват ь полученные знания в повседневн ой жизни (техника безопасност и)
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренно м движении	Основные характеристики механического движения. Виды движения.	кратко и точно отвечать на вопросы, использовать различные источники информации, овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовател ьной деятельност и
11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренно м без начальной скорости	Закономерности , присущие прямолинейном у равноускоренно му движению	Овладение экспериментальн ыми методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени.	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирован ие ценностных отношений к результатам обучения
12/12	<i>. Лаб. Раб №1: Исследование равноускоренно го движения тела без начальной скорости</i>		Умение решать поставленные задач	Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Самостояте льность в приобретен ии практическ их умений.

13/13	Решение задач		Умение решать поставленные задачи.	Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности	Самостоятельность в приобретении практических умений.
14/14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении		Умение рассчитывать перемещение по графику скорости, аналитически.		
15/15	Решение задач		Умение решать поставленные задачи.	Овладение навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.	Самостоятельность в приобретении практических умений.
16/16	<b>К/раб.№1 «Прямолинейное равноускоренное движение»</b>	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению	Овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени.	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
17/17	Относительность движения				
18/18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета, Г.Галилей, И.Ньютон, свободное тело, инерция.			развитие внимательности собранности и аккуратности и развитие межпредметных связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие

19/19	Второй закон Ньютона.	Сложение сил, принцип суперпозиции, векторная сумма, равнодействующая сил, второй закон Ньютона.		развитие умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить
20/20	Третий закон Ньютона.	взаимодействие изменение скорости	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни
21/21	Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения, равноускоренное прямолинейное движение, гравитация, сила тяжести, высота.		освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
22/22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	свободного падения, равноускоренное прямолинейное движение, гравитация, сила тяжести, высота		освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
23/23	<b>Лаб/раб №2: Измерение ускорения свободного падения</b>		Умение планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц,	Овладение навыками организации учебной деятельности умениями предвидеть возможные результаты своей деятельности.	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

			объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.		
24/24	Закон всемирного тяготения.	Всемирное тяготение, Ньютон, закон всемирного тяготения, мат. точка, границы применимости физических законов.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии условиями поставленной задачи на основании использования законов физики.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры..
25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Всемирное тяготение, Ньютон, закон всемирного тяготения, мат. точка, границы применимости физических законов.	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии условиями поставленной задачи на основании использования законов физики.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Убежденность в возможности познаний природы, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры..
26/26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Равномерное движение по окружности, линейная скорость, угловая скорость, центростремительное ускорение, период, частота.	Умение работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.	Приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.
27/27	Решение задач на расчет параметров движения тела в поле тяжести		Умение работать с математическими формулами в общем виде,	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую	Самостоятельность в приобретении практическ

	Земли		находить взаимосвязь между физическими величинами.	взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач	их умений.
28/28	Искусственные спутники Земли	Первая космическая скорость, орбита, окружность, эллипс, вторая космическая скорость, ИСЗ.	Понимание и способность объяснять движение искусственных спутников Земли, умение рассчитывать первую космическую скорость.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;
29/29	Импульс тела. Применение закона сохранения импульса в природе и технике	Импульс тела, импульс силы, замкнутая система, векторная сумма, закон сохранения импульса, реактивное движение.	Умение определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
30/30	Закон сохранения импульса.	Импульс тела, импульс силы, замкнутая система, векторная сумма, закон сохранения импульса, реактивное движение.	Умение определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
31/31	Реактивное движение. Ракеты.	Сущность и примеры реактивного движения	Умение определять импульс тела, понимание смысла закона	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий	понимание смысла физических законов, раскрываю



			сохранения энергии и умение применять его на практике	между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	щих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях
32/32	Решение задачи на применение закона сохранения импульса		овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода
33/33	Вывод закона сохранения механической энергии.		овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода
34/34	<b>К/раб №2 «Законы сохранения в механике»</b>			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
35/1	Колебательное движение.	Колебание, качание, свободные	умения пользоваться методами	формирование умений воспринимать, перерабатывать и	формирование ценностных

		колебания, вынужденные колебания, автоколебания, колебательная система.	научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	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;	отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения
36/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Колебание, качание, свободные колебания, вынужденные колебания, автоколебания, колебательная система.	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения
37/3	Величины, характеризующие колебательное движение	Амплитуда колебаний, период, частота, уравнение колебательного движения, фаза, скорость, ускорение, возвращающая сила.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
38/4	Гармонические колебания	Общие черты гармонических колебаний			
39/5	<b>Лаб/раб №3: Исследование зависимости периода и частоты свободных</b>	Математический маятник, длина нити, модель, период колебаний	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	соблюдать технику безопасности, выявить владение эксперимен

	колебаний математического маятника от его длины.		практических умений;		тальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости и периода колебаний маятника от его длины
40/6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Потенциальная и кинетическая энергия, трение, затухающие колебания, внешняя вынуждающая сила, вынужденные колебания.	понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники
41/7	Резонанс				
42/8	Распространение колебаний в среде. Волны.	Механическая волна, поперечная волна, продольная волна,	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы	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	убежденность в возможности и познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
43/9	Длина волны. Скорость распространения волны	Длина волны, период, частота, скорость волны, механическая модель	умения применять теоретические знания по физике на практике,	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать	сформированность познавательных интересов,

		распространения волны.	решать физические задачи на применение полученных знаний;	тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий;	интеллектуальных и творческих способностей учащихся
44/10	Источники звука. Звуковые колебания	Звук, частота, источники звука, длина волны, продольная волна, изменение плотности среды.	понимание и способность объяснять возникновение звуковых волн.	формулировать и осуществлять этапы решения задач	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
45/11	Высота и тембр звука. Громкость звука	Высота и тембр звука, громкость звука, амплитуда, частота, тон, полутон.	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода
46/12	Распространение звука. Звуковые волны.	Атмосфера, движение молекул, Скорость звука.	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.47/13
47/13	Отражение звука. Эхо Звуковой резонанс.	Эхо, эхолокация, отражение звука.	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;

48/14	Решение задачи на расчет параметров волнового и колебательного процессов	Эхо, эхолокация, отражение звука.	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
49/15	<b>К/ра № 3 «Механические колебания. Волны. Звук.»</b>			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
50/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное м.п.	Магнитное поле, взаимодействие проводников, силовые линии, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле.	понимание и способность объяснять такие физические явления, как взаимодействие проводников с током, действие тока на магнитную стрелку.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
51/2	Неоднородное и однородное м.п.	однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле.	понимание и способность объяснять такие физические явления, как взаимодействие проводников с током, действие тока на магнитную стрелку.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
52/3	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Правило правой руки, силовые линии.	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения

53/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Сила Ампера, правило левой руки, сила тока.	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей
54/5	Индукция магнитного поля.	Вектор магнитной индукции, Тесла, магнитный поток, рамка с током, площадь поверхности.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения
55/6	Магнитный поток.	магнитный поток, рамка с током, площадь поверхности.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения
56/7	Явление электромагнитной индукции	Индукционный ток, явление электромагнитной индукции, М.Фарадей, магнитный поток.	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
57/8	<b>Лаб/раб №4: Изучение явления электромагнитной индукции</b>		владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения явления	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов экспериментальной	Соблюдение техники безопасности, самостоятельность в приобретении

			электромагнитной индукции.	проверки выдвигаемых гипотез.	ии новых практических умений.
58/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Колебание силы тока, частота и период колебаний, переменный электрический ток, график электрических колебаний, электромеханический индукционный генератор, статор, ротор.	понимание принципа действия индукционного генератора.	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
59/10	Явление самоиндукции				
60/11	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.				
61/12	Электромагнитное поле.	Напряженность электрического тока, магнитная индукция, электромагнитное поле, вихревое поле, Д. К. Максвелл.	понимание и способность объяснять такие физические явления, как электромагнитная индукция.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода
62/13	Электромагнитные волны.	Электромагнитная волна, длина волны, шкала электромагнитных волн, Г. Герц, интерференция света, скорость света.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения
63/14	Конденсатор	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	овладение навыками работы с физическим оборудованием	Записывать формулу емкости, понимать, что емкость не	ставить проблему, выдвигать гипотезу

		Виды конденсаторов.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	зависит от заряда проводников и напряжения между ними	
64/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Колебательный контур	Наблюдать электромагнитные колебания и волны	Делать выводы	Решать расчетные задачи на формулу Томсона
65/16	Принципы радиосвязи и телевидения	Блок-схема передающего и приемного устройства.	приобретении новых знаний и практических умений;	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	Применять знания в повседневной жизни
66/17	Электромагнитная природа света	Шкала электромагнитных волн. Фотоны	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	Понимать двойственность природы света	Применять знания в повседневной жизни
67/18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Закон преломления света	Объяснять физический смысл показателя преломления		Применять знания в повседневной жизни
68/19	Дисперсия света. Цвета тел.	Явление дисперсии. белого света в спектр	Объяснять физический смысл дисперсии света	Наблюдать разложение белого света в спектр	Объяснять физический смысл
69/20	Спектроскоп и спектрограф	Устройство двухтрубного спектроскопа	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		Рассказывать об устройстве двухтрубного спектроскопа
70/21	Типы оптических спектрометров	Устройство и назначение	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания	Называть условия образования спектров



71/22	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания	Называть условия образования спектров
72/23	Поглащение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Постулаты Бора		Наблюдать сплошной и линейчатый спектры испускания	
73/24	Решение задач	«Электромагнитное поле»			
74/25	К/р №4 «Электромагнитное поле»	«Электромагнитное поле»		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>Строение атома и атомного ядра (20 ч)</b>					
75/1	Радиоактивность.	Левкипп, Демокрит, радиоактивность, А.Беккерель, альфа-лучи, бета-лучи, гамма-лучи.		овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения.
76/2	Модели атомов.	Модель Томсона, Э.Резерфорд, альфа-частица, метод сцинтилляций, модель строения атома.	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу.	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого

					человека на иное мнение;
77/3	Радиоактивные превращения атомных ядер	Массовое число, зарядовое число, закон сохранения массового числа и заряда, правила смещения, альфа-распад, бета-распад.	формирование неформальных знаний о понятиях простой механизм, рычаг; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.
78/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	Счетчик Гейгера, ударная ионизация, камера Вильсона, трек частицы, пузырьковая камера.	Умение систематизировать информацию в виде таблицы.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	убежденность в возможности познания природы.
79/5	Лаб/раб № 6 :Изучение треков заряженных частиц	Счетчик Гейгера, ударная ионизация, камера Вильсона, трек частицы, пузырьковая камера.	Умение систематизировать информацию в виде таблицы.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	убежденность в возможности познания природы.
80/6	Открытие протона. Открытие нейтрона	Э. Резерфорд, Д. Чедвик, протон, нейтрон, нуклон, ядерная реакция, а.е.м.	коммуникативные умения докладывать результаты своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную	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	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся

			литературу и другие источники информации	экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	
81/7	Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы	Д.И. Иваненко, В. Гейзенберг, протонно-нейтронная модель строения ядра, изотоп, ядерные силы, короткодействие.	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.	мотивация образовательной деятельности и школьников на основе личностно ориентированного подхода;
82/8	Энергия связи. Дефект масс	А. Эйнштейн, энергия связи, энергия покоя, дефект масс.	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; уважение к творцам науки и техники
83/9	Решение задач	Решение задач	умения и навыки применять полученные	овладение навыками самостоятельного приобретения новых	формирование ценностных

			знания для решения практических задач повседневной жизни	знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,	отношений друг к другу
84/10	Деление ядер урана. Цепная реакция	О. Ганн, Ф. Штрассман, деление ядер урана, продукт реакции, цепная реакция, критическая масса, замедлитель нейтронов.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
85/11	Лаб/раб № 7 :Изучение деления ядра урана по фотографии			овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
86/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Ядерный реактор, ядерное топливо, активная зона, регулирующие стержни, защитная оболочка, замедлитель нейтронов, отражатель, теплообменник, теплоноситель.	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; оценивать границы погрешностей результатов измерений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;	соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов
78/13	Атомная энергетика.	Э. Ферми, И.В. Курчатов,	знания о природе важнейших	приобретение опыта самостоятельного	формирование

		ядерное оружие, атомная энергетика, поглощенная доза излучения, эквивалентная доза излучения, коэффициент радиационного риска.	физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники
88/14	Биологическое действие радиации.	Э. Ферми, И.В. Курчатов, ядерное оружие, атомная энергетика, поглощенная доза излучения, эквивалентная доза излучения, коэффициент радиационного риска.	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники
89/15	Закон радиоактивного распада	Закон радиоактивного распада	раскрывающих связь изученных явлений;	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники
90/16	Термоядерная реакция	Термоядерная реакция	Условия протекания и примеры		
91/17	Элементарные частицы. Античастицы	Элементарные частицы. Античастицы		задавать вопросы, необходимые для организации	

				<p>собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;          строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;          объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;</p>	
92/18	Решение задач	Строение атома и атомного ядра	<p>Рассчитывать энергию связи и дефект масс.          Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.          Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p>	<p>Уметь выделять главное.          Уметь работать самостоятельно.          Уметь работать дополнительной литературой.          Уметь делать выводы.          Уметь интерпретировать.          Уметь обобщать, анализировать.</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p>
93/19	К/раб №5 «Строение атома и атомного ядра»		<p>понимание смысла основных физических законов</p>	<p>овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;</p>	<p>формирование ценностных отношений к результатам обучения</p>
94/20	Анализ к/раб. и коррекция УУД.		<p>понимание смысла основных физических законов</p>	<p>развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p>	<p>осознание важности физического знания</p>
95/1	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		<p>умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на</p>	<p>давать определение понятиям;          строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p>	<p>систематизация изученного материала          осознание важности физического знания</p>

			применение полученных знаний	осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	формирование ценностных отношений к результатам обучения
96/2	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		Понимать смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Извлекают необходимую информацию
97/3	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		Применять знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Извлекают необходимую информацию
98/4	<b>Промежуточная аттестация</b>		Понимать смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Извлекают необходимую информацию
99/5	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		Применять метод научного познания, понимать и объяснять электромагнитные и квантовые явления.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров
100/6	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		решать физические задачи на применение полученных знаний	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных

				устанавливать отношения между ними	жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
101/7	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		решать физические задачи на применение полученных знаний	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
102/8	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса		решать физические задачи на применение полученных знаний	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

***В результате изучения физики обучающийся должен  
знать/понимать***

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ***смысл физических законов:*** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

***уметь***

- ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное дви-



жение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

• **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

• **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

• **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

• **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

• **решать задачи на применение изученных физических законов;**

• **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

• контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

• рационального применения простых механизмов;

• оценки безопасности радиационного фона

## **НОРМЫ ОЦЕНОК ПО ФИЗИКЕ**

### **Нормы оценок за лабораторную работу**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- 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 верных результатов и выводов;

- соблюдает требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-9 классов).

**Оценка «4»** правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно.

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

## Оценки за устный ответ и контрольную работу

**Оценка «5»** ставится в том случае, если обучающийся:

- обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «3»** ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

### Оценка письменных контрольных работ

**Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

- ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит, несколько существенных ошибок.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

### Оценка умений решать расчетные задачи

**Оценка "5":**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка "4":**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка "3":**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

**Оценка "2":**

- работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более

# Литература

## Учебно-методическое оснащение учебного процесса

### Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все 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>

### Информационно-коммуникативные средства:

1. Открытая физика 1.1 (CD).

### Учебно-методический комплект:

1. *Марон, А. Е.* Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 классы / А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский. – М. : Дрофа, 2015.
2. *Перышкин, А. В.* Сборник задач по физике : 7–9 кл. : к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» / А. В. Перышкин ; сост. Н. В. Филонович. – М. : АСТ : Астрель ; Владимир : ВКТ, 2015.
3. *Перышкин, А. В.* Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М. : Дрофа, 2015.

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение по физике 7-9

### И. Учебные приборы

№ п/п	Наименование	Количество
	<b>Приборы и принадлежности общего назначения</b>	
1	Комплект электроснабжения кабинета	
2	Осветитель для теневого проецирования	
3	Комплект соединительных проводов	1
4	Машина электрофорная	1
5	Высоковольтный источник напряжения 20 кВ	
6	Универсальный трансформатор	1
7	Насос воздушный ручной	1
8	Штатив универсальный с принадлежностями	1
9	Комплект наборных грузов	15
10	Комплект посуды и принадлежностей	1
11	Машина центробежная с принадлежностями	1
12	Выпрямитель ВС-24М	
13	Выпрямитель ВМ	1
14	Трансформатор (127-220В)	
15	Осциллограф лабораторный	
	<b>Приборы демонстрационные</b>	
1	Амперметр с гальванометром демонстрационный	
2	Вольтметр с гальванометром демонстрационный	
3	Ваттметр демонстрационный	
4	Частотомер резонансный демонстрационный	
5	Термометр демонстрационный	

6	Манометр жидкостный	
7	Психрометр	2
8	Динамометр демонстрационный	2
9	Линейка масштабная демонстрационная	
10	Барометр-анероид	2
11	Метроном демонстрационный	1
12	Счетчик электрической энергии (действующая модель)	
13	Манометр металлический	2
14	Цилиндр измерительный	2
15	Диск вращающийся с принадлежностями	
16	Камертон на резонансных ящиках с молоточком	1
17	Комплект простых механизмов	1
18	Машина гидравлическая с принадлежностями	
19	Рычаг демонстрационный	
20	Трубка Ньютона	
21	Прибор для демонстрации законов механики	
22	Прибор для демонстрации закона сохранения импульса	
23	Прибор для демонстрации закона сохранения энергии	
24	Тележка легкоподвижная	2
25	Трибометр демонстрационный	
26	Сообщающиеся сосуды разного вида	2
27	Ведерко Архимеда	2
28	Шар Паскаля	1
29	Прибор для сравнения теплопроводности тел	
30	Прибор для сравнения теплоемкости тел	
31	Теплоприемник	1
32	Набор капилляров	
33	Цилиндры свинцовые со стругом	
34	Пластинка биметаллическая	
35	Шар с кольцом	
36	Электрометры с принадлежностями (разного вида)	
37	Палочка из стекла, эбонита	
38	Султаны электрические	2
39	Катушка для демонстрации м/п тока	1
40	Магнитная стрелка на подставке демонстрационная	1
41	Комплект полосовых, дугообразных магнитов	1
42	Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн	
43	Магазин сопротивлений демонстрационный	
44	Электромагнит разборный	1
45	Комплект выключателей	1
46	Набор ползунковых реостатов	1
47	Набор линз и зеркал	1
48	Набор для изучения законов геометрической оптики	
49	Штативы изолирующие	
50	Стробоскоп	
51	Трансформатор универсальный	
52		
	<b>Приборы лабораторные</b>	
1	Амперметр лабораторный измерительный	3
2	Вольтметр лабораторный измерительный	2
3	Миллиамперметр	3

4	Динамометр лабораторный	15
5	Рычаг-линейка	10
6	Лента измерительная	1
7	Набор тел по калориметрии	1
8	Термометр лабораторный	
9	Цилиндр измерительный	2
10	Трибометр лабораторный	
11	Ключ замыкания тока	3
12	Комплект соединительных проводов	1
13	Резисторы проволочные на 1, 2, 4 Ом	4
14	Реостат ползунковый	2
15	Электромагнит лабораторный	
16	Электроосветитель с колпачком	3
17	Желоб лабораторный металлический	
18	Магнит плоскопараллельный	
19	Калориметр	6
20	Источник постоянного и переменного тока на 42 В, выходное напряжение 6 В, ток 2 А	
21	Катушка-моток	2
22	Комплект измерительных инструментов	
23	Магнит дугообразный	15
24	Набор лабораторный для электролиза	2
25	Набор оптических деталей	4
26	Модель электродвигателя лабораторная	2
27	Конденсатор переменной емкости	1
28	Прибор для определения термического коэффициента меди	
29	Катушка для изучения электромагнитной индукции	
30	Брусек лабораторный	10
31	Диск лабораторный	
32	Брусек качения	3
33	Весы лабораторные с набором разновесов	4

## II. Модели, макеты, муляжи

№ п/п	Наименование	Количество
1	Модель манометра	
2	Модель двигателя внутреннего сгорания	1
3	Модель электродвигателя лабораторная	
4	Модель электродвигателя экспериментальная	
5	Модель молекулярного строения магнита	
6	Модель кристаллической решетки алмаза	
7	Модель кристаллической решетки каменной соли	
8	Модель кристаллической решетки графита	
9	Модель кристаллической решетки железа	
10	Модель кристаллической решетки меди	
11	Модель ракеты действующая	
12	Малая модель насоса всасывающего	
13	Малая модель насоса нагнетающего	2
14	Модель броуновского движения	
15	Модель перископа	
16	Модель игрушек для демонстрации физических явлений	

## III. Печатные пособия

### 1. Демонстрационные

№ п/п	Наименование	Количество
3	Портреты выдающихся физиков	7
4	Таблица «Постоянных величин»	1
5	Подвижная карта звездного неба	1

### 2. Раздаточные пособия

№ п/п	Наименование	Количество
1	Раздаточный материал по физике для 7-го класса	1 комплект
2	Раздаточный материал по физике для 8-го класса	1 комплект
3	Раздаточный материал по физике для 9-го класса	1 комплект

### IV. Измерители выполнения образовательных стандартов

№ п/п	Класс	Тема	Количество
1	9	Самостоятельные и контрольные работы под ред. Л.А. Марон «Илекса», Москва,	
2	10	Самостоятельные и контрольные работы под ред. Л.А. Марон «Илекса», Москва,	
3	07.09.16	Самостоятельная работа А.В. Усова, З.А. Вологодская, Москва, Просвещение,	

**Мультимедиа-уроки.**  
Учебники «Кирилла и Мефодия»

<b>Уроки - 7 класс</b>	
1	Что изучает физика
2	Измерение физических величин
3	Строение вещества
4	Агрегатные состояния и превращения вещества.
5	Равномерное и неравномерное движение.
6	Инерция. Масса и плотность вещества
7	Сила. Законы Ньютона. Сила тяжести.
8	Сила упругости и сила трения
9	Давление в жидкости и газе.
10	Атмосферное давление. Сила Архимеда.
11	Равновесие тела
12	Работа и мощность в механике
13	Потенциальная и кинетическая энергия тела
14	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
<b>Уроки - 8 класс</b>	
1	Тепловое движение. Температура.
2	Виды теплопередачи
3	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.
4	Плавление и отвердевание вещества.
5	Испарение, конденсация
6	Кипение жидкости.
7	Влажность воздуха.
8	Основы теории тепловых процессов.

9	Свойства электрического заряда. Электростатика.
10	Электрический ток.
И	Закон Ома для участка цепи.
12	Сопротивление.
13	Работа и мощность электрического тока.
14	Магнитное поле и его свойства.
15	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.
16	Источники света.
17	Закон отражения света.
18	Закон преломления света.
19	Линзы.
20	Построение изображений в линзах. Оптические приборы.
	<b>Уроки - 9 класс</b>
1	Равномерное и неравномерное движение
2	Законы Ньютона

#### VI. Учебники и учебно-методические пособия

№ п/п	Наименование	Количество во
1	Учебники по физике 7-9 класс	20
3	Сборник задач В.И. Лукашик, Е.В. Иванова 7-9 классы	10
4	Методический справочник учителя физики	
5	Поурочные разработки 7-9 классы	11
6	Энциклопедический словарь юного физика	1

#### Образовательные ресурсы сети Интернет

<http://kvant.mccme.ru/>

*Квант: научно-популярный физико-математический журнал*

<http://class-fizika.narod.ru/>

*Классная физика: сайт учителя физики Е.А.Балдиной*

<http://demo.home.nov.ru/>

*Мир физики: физический эксперимент*

<http://optics.ifmo.ru/>

*Образовательный сервер "Оптика"*

<http://physics-regelman.com/>

*Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И.Регельмана*

<http://www.decoder.ru/>

*Онлайн-преобразователь единиц измерения*

<http://www.phys.spb.ru/>

*Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ*

<http://marklv.narod.ru/mkt/>

*Уроки по молекулярной физике*

<http://physics.nad.ru/>

*Физика в анимациях*

<http://fim.samara.ws/>

*Физика в Интернете:*

<http://physics03.narod.ru/>

*Физика вокруг нас*

<http://fisika.home.nov.ru/>

*Физика для учителей: сайт В.Н.Егоровой*

<http://www.elementy.ru/>

*Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке*

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/>

*Ядерная физика в Интернете*

<http://www.gomulina.org.ru/>

*Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии*

<http://fiz.1september.ru/>  
*Газета "Физика" издательского дома "Первое сентября"*

<http://college.ru/physics/index.php>  
*Открытый колледж: Физика*

<http://phys.rusolymp.ru/>  
*Всероссийская олимпиада школьников по физике*

<http://genphys.phys.msu.ru/>  
*Кафедра общей физики физфака МГУ им. М.В.Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, демонстрации*

<http://phys.nsu.ru/ok01/>  
*Кафедра общей физики Новосибирского государственного университета: учебно-методические материалы и лабораторные практикумы*

<http://journal.issep.rssi.ru/>  
*Соросовский образовательный журнал: Физика*

<http://fizmatklass.ru/>  
*Виртуальный физматкласс*

<http://www.effects.ru/>  
*Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов "Эффектная физика"*

[http://iso.pippkro.ru/dbfiles/sites/geom\\_optic/](http://iso.pippkro.ru/dbfiles/sites/geom_optic/)  
*Геометрическая оптика*

<http://edu.ioffe.ru/edu/>  
*Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф.Иоффе*

<http://fizika.asvu.ru/>  
*Проект "Вся физика"*

<http://irodov.nm.ru/>  
*Решения задач из учебников по физике*

<http://relativity.ru/>  
*Теория относительности: интернет-учебник*

<http://abitura.com/index.html>  
*Физика для абитуриента*

<http://www.vargin.mephi.ru/>  
*Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н.Варгина (МИФИ)*

<http://teachmen.csu.ru/>  
*Физикам - преподавателям и студентам*

<http://physicomp.lipetsk.ru/>  
*Физикомп: в помощь начинающему физику*

[http://college.ru/physics/modules.php?name=main\\_menu&op=show\\_page&page=content.htm](http://college.ru/physics/modules.php?name=main_menu&op=show_page&page=content.htm)  
**1**  
*Олимпиады по физике*