

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Управление образования Очёрского ГО

МБОУ «Павловская СОШ»


РАССМОТРЕНО

на педагогическом со-  
вете

№1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

 Менкина Н.И.  
Приказ №181 от 01.09.2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 8 – 9 классов

р.п. Павловский 2023

### Цели изучения предмета:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в

области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

➤ **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

➤ **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

➤ **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

➤ **использование** приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Обоснованность:** физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в 7 и 8 классе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного позна-

ния окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Срок реализации рабочей учебной программы - 1 год.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями и компетенциями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёбу, познания, коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизни. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

## 2. ОПИСАНИЕ МЕСТА ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Федеральный учебный план отводит на изучение 204 часа, в том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов, из расчёта 2 учебных часов в неделю. Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир» 1-4 класс, включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-х, 6-х классах «География», в котором рассматриваются некоторые темы как пропедевтика курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей урочной и профильной дифференциации.

Рабочая учебная программа в 8 классе предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам и классам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Предмет физика входит в образовательную область естественных наук.

Данный учебно-методический комплект даёт возможность реализовать основную идею программы, которая заключается в следующем:

- **Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики, уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.
- **Идея преемственности.** Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.
- **Идея гуманитаризации.** Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

### 3. ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;
- **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- **правильного использования** физической терминологии и символики;
- **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- **способности** открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

*Принцип отбора материала и построение структуры программы:*

Важнейшим принципом конструирования содержания курса физики в общеобразовательных учреждениях является упорядочение физических знаний с целью включения в учебные пособия, законов и теорий, определений и терминов.

Основополагающими при отборе содержания и конструирования курса являются общедидактические принципы научности, доступности, систематичности, историзма, связи обучения с жизнью и т.д.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ.

По окончании изучения физики в 8 классе у обучающихся будут сформированы **результаты обучения:**

##### Личностные

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

##### Метапредметные

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

##### Предметные

- **знания** о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- **умения** пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты изме-

рений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

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

**Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.** Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

**Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Выработка компетенций:**

**Общеобразовательных,**

**знаниево - предметных ( учебно - познавательная и информационная компетенция)**

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объ-



екта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

✓ использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

**Предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных (социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)**

✓ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;

✓ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

✓ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

✓ воспитывать убеждённость в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;

✓ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

✓ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной**

✓ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир

✓ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков

✓ Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира

✓ Овладение способами взаимодействия с окружающими и удалёнными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

**Формирование универсальных учебных действий**

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. **Универсальные учебные действия (УУД)** подразделяются на 4 группы: регулятивные, личностные, коммуникативные и познавательные. Формировать УУД на уроках физики при изучении конкретных тем школьного курса в 8 классе отражены в КТП.

### **Результатом формирования универсальных учебных действий будут являться умения:**

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения учебных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

В результате изучения физики в 8 классе ученик должен

#### **Знать/понимать:**

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

#### **Уметь:**

- **Описывать и объяснять** физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение/ преломление света;
- **Использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **Представлять результаты** измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- **Выражать результаты** измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;
- **Приводить примеры** практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- **Решать задачи** на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения и преломления света;
- **Осуществлять самостоятельный поиск** информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
- **Использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

### **Приемы, методы, технологии**

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, полилог, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, организационно-деятельностные игры, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, практикумов, экспериментальных задач.

### **Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,
- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

### **Оценка устных ответов**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Оценка лабораторных и практических работ**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) правильно выполнил анализ погрешностей;
- д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц измерений, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружился в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

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

### **Перечень ошибок:**

#### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе;

ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсации. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- ✓ понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
- ✓ умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования, влажность воздуха
- ✓ владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
- ✓ понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- ✓ понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
- ✓ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- ✓ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон

Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Предметными результатами** при изучении темы являются:

- ✓ понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
- ✓ умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
- ✓ владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
- ✓ понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
- ✓ понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- ✓ владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
- ✓ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

### **3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)**

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

### **Фронтальные лабораторные работы**

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

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- ✓ понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
- ✓ владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи



✓ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

#### **4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)**

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

#### **Фронтальные лабораторные работы**

11. Получение изображений при помощи линзы.

**Предметными результатами** изучения темы являются:

✓ понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света

✓ умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы

✓ владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало

✓ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света

✓ различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой

✓ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

#### **Итоговая контрольная работа (1 Ч.)**

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2016
2. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. сост. Г.Г. Лонцова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г
3. Методическое пособие. Физика. 8 кл. – Н.В. Филонович. – М. Дрофа, 2015 г.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### Оборудование для выполнения лабораторных работ по физике:

Лабораторное оборудование

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
<b>8 класс</b>	Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Калориметр –1</li> <li>· Мензурка –1</li> <li>· Термометр –1</li> <li>· стакан с горячей водой –1</li> <li>· стакан с холодной водой –1</li> </ul>
	Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Металлическое тело на нити -1</li> <li>· Калориметр -1</li> <li>· стакан с холодной водой -1</li> <li>· Весы, разновес -1</li> <li>· Сосуд с горячей водой -1</li> <li>· Термометр -1</li> </ul>
	Измерение относительной влажности воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Термометр -1</li> <li>· Кусочек ваты -1</li> <li>· стакан с водой -1</li> <li>· Психрометрическая таблица -1</li> </ul>
	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Электрическая лампочка -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Две лампочки на подставке -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
	Регулирование силы тока реостатом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Резистор -1</li> <li>Ключ -1</li> <li>· Амперметр -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>Амперметр – 1</li> <li>· Вольтметр -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> <li>· Электрическая лампа на подставке -1</li> </ul>
Сборка электромагнита и испытание его действия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> <li>· Магнитная стрелка -1</li> <li>· Детали для сборки электромагнита -1</li> </ul>
Изучение работы электрического двигателя постоянного тока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Модель электродвигателя -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Изучение изображения, даваемого линзой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Собирающая линза -1</li> <li>· Экран -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Лампочка на подставке -1</li> <li>Линейка -1</li> <li>· Источник питания (4,5 В) -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>

### Литература для учащихся

- a. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2016
- b. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика-8. Кирик Л.А. -5-е изд., перераб.-М.: ИЛЕКСА, 2009
- c. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Г.Г. Лонцова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г.
- d. Сборник задач по физике 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.И.Иванова.- 24-е изд.-М.: Просвещение, 2010
- e. Дидактические материалы. Физика. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А.- М.: Дрофа, 2016.
- f. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
- g. Тесты к учебнику А.В. Перышкина, 8 класс/ Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.Дрофа, 2016 г.

- h. Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач. К учебнику А.В. Перышкина. Вертикаль. ФГОС, 2016 г. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.
- i. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина, 8 класс/ В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. – М.Дрофа, 2016 г.

### Литература для учителя

#### Основная:

1. Примерная программа основного общего образования по физике. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
2. Методическое пособие. Физика. 8 кл. – Н.В. Филонович. – М. Дрофа, 2015 г.

#### Дополнительная:

1. Диагностические работы. В. В. Шахматов, О. Р. Шеффер «Физика - 8», Дрофа, 2016.
2. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. О. И. Громцева, изд. «Экзамен», Москва 2014
3. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Физика-8. Кирик Л.А. -5-е изд., перераб.-М.: ИЛЕКСА, 2009
4. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Г.Г. Лонцова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016 г.
5. Сборник задач по физике 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.И.Иванова.- 24-е изд.-М.: Просвещение, 2010
6. Дидактические материалы. Физика. 8 класс Марон А.Е., Марон Е.А.- М.: Дрофа, 2016
7. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
8. Тесты к учебнику А.В. Перышкина, 8 класс/ Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.Дрофа, 2016 г.
9. Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач. К учебнику А.В. Перышкина. Вертикаль. ФГОС, 2016 г. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В.
10. Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина, 7 класс/ В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. – М.Дрофа, 2016 г.

### АДРЕСА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих цифровых образовательных ресурсов, реализуемых с помощью сети Интернет:

#### Интернет-поддержка курса физики

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.	Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> –
3.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
4.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
5.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt">http://marklv.narod.ru/mkt</a>
6.	Физика в анимациях.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
7.	Интернет уроки.	<a href="http://www.interneturok.ru/distancionno">http://www.interneturok.ru/distancionno</a>
8.	Физика в открытом колледже	<a href="http://www.physics.ru">http://www.physics.ru</a>
9.	Газета «Физика» Издательского дома «Первое	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>

	сентября»	
10.	Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
11.	Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии	<a href="http://www.gomulina.orc.ru">http://www.gomulina.orc.ru</a>
12.	Задачи по физике с решениями	<a href="http://fizzika.narod.ru">http://fizzika.narod.ru</a>
13.	Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина	<a href="http://elkin52.narod.ru">http://elkin52.narod.ru</a>
14.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>
15.	Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования	<a href="http://www.edu.delfa.net">http://www.edu.delfa.net</a>
16.	Кафедра и лаборатория физики МИОО	<a href="http://fizkaf.narod.ru">http://fizkaf.narod.ru</a>
17.	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>
18.	Информационные технологии в преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой	<a href="http://ifilip.narod.ru">http://ifilip.narod.ru</a>
19.	Классная физика: сайт учителя физики Е. А. Балдиной	<a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a>
20.	Краткий справочник по физике	<a href="http://www.physics.vir.ru">http://www.physics.vir.ru</a>
21.	Мир физики: физический эксперимент	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>
22.	Образовательный сервер «Оптика»	<a href="http://optics.ifmo.ru">http://optics.ifmo.ru</a>
23.	Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана	<a href="http://www.physics-regelman.com">http://www.physics-regelman.com</a>
24.	Онлайн-преобразователь единиц измерения	<a href="http://www.decoder.ru">http://www.decoder.ru</a>
25.	Региональный центр открытого физического образования физического факультета СПбГУ	<a href="http://www.phys.spb.ru">http://www.phys.spb.ru</a>
26.	Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физпрактикум и демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>
27.	Теория относительности: Интернет-учебник по физике	<a href="http://www.relativity.ru">http://www.relativity.ru</a>
28.	Термодинамика: электронный учебник по физике для 7-го и 8-го классов	<a href="http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/">http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET/</a>
29.	Уроки по молекулярной физике	<a href="http://marklv.narod.ru/mkt/">http://marklv.narod.ru/mkt/</a>
30.	Физика в анимациях	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
31.	Физика в Интернете: журнал «Дайджест»	<a href="http://fim.samara.ws">http://fim.samara.ws</a>
32.	Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>
33.	Физика для учителей: сайт В. Н. Егоровой	<a href="http://fisika.home.nov.ru">http://fisika.home.nov.ru</a>
34.	Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
35.	Физика студентам и школьникам: сайт А. Н. Варгина	<a href="http://www.physica.ru">http://www.physica.ru</a>
36.	Физикомп: в помощь начинающему физику	<a href="http://physicomp.lipetsk.ru">http://physicomp.lipetsk.ru</a>
37.	Электродинамика: учение с увлечением	<a href="http://physics.5ballov.ru">http://physics.5ballov.ru</a>
38.	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	<a href="http://www.elementy.ru">http://www.elementy.ru</a>

## Поурочно-тематическое планирование 8 класс

№ урока по программе /№ урока в теме	Тема по программе	Дом. задание
	<b>Тепловые явления 26</b>	
1/1	Тепловое движение. Температура. Вводный инструктаж по ТБ.	§1
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	§2, §3,
3/3	Виды теплопередачи Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	§4,5,6
4/4	Примеры теплопередачи в природе и технике. Входной срез знаний.	§1-6. стр.178-180.
5/5	Расчет изменения энергии. Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	§7,
6/6	Удельная теплоемкость.	8,
7/7	Расчет количества теплоты при нагревании и остывании тела	9, упр.4(1,2).
8/8	Л.Р. №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	
9/9	Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении П.Р.	§8,9.
10/10	Л.Р. №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	
11/11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	§10,11, упр.5,6 (устно).
12/12	Обобщение по теме «Тепловые явления»	§1-11,
13/13	К.Р. №1 «Тепловые явления»	
14/1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	§12,13, упр.7 (устно)
15/2	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	§14
16/3	Удельная теплота плавления Решение задач на плавление и отвердевание	§15 упр.8 (2-4)
17/4	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Поглощение энергии при испарении, выделение ее при конденсации пара	§16,17, решить упр.9(устно).
18/5	Влажность воздуха.	§19,
19/6	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования	§18,20, Решить упр.10(1-4).
20/7	Решение задач на расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации П.Р. «Удельная теплота парообразования»	§12-20. упр.10 (5,6).
21/8	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	§21,22,
22/9	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	§23,24,
23/10	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества	§12-24.
24/11	К.Р. №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	
	<b>Электромагнитные явления 31 ч.</b>	
25/1	Электризация тел. Два рода зарядов	§25,26,
26/2	Электроскоп. Электрическое поле.	§27,28,
27/3	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	§29,30, упр.11.
28/4	Объяснение электрических явлений П.Р. «Электризация тел»	§31, упр.12.

29/5	Электрический ток. Источники электрического тока	§32, задание 6.
30/6	Электрические цепи и ее составные части	§33. упр. 13
31/7	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	§34-36,
32/8	Сила тока. Единицы силы тока.	§37, упр.14 (1,2),
33/9	Амперметр. Л.Р. №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	§38. упр.15 (1,2,3).
34/10	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	§39,40,
35/11	Вольтметр. Л.Р. №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	§41. упр.16.
36/12	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление П.Р. «Сила тока, напряжение»	§42, упр.17(1),
37/13	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	§45,
38/14	Закон Ома для участка цепи	§44,
39/15	Решение задач на расчет сопротивления проводника, применение закона Ома	§46. упр.20
40/16	Реостаты. Л.Р. №5 «Регулирование силы тока реостатом».	§47, упр.21
41/17	Последовательное соединение проводников	§48,
42/18	Параллельное соединение проводников П.Р. «Смешанное соединение проводников»	§49, законы соединения.
43/19	Повторение. Решение задач на виды соединения проводников	§34-49.
44/20	К.Р. №3 «Электрический ток»	Повт §34-49.
45/21	Работа и мощность электрического тока	§50,52.
46/22	Л.Р. №6 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	§52. уп.26 (1), задание 7.
47/23	Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания.	§53. упр.27 (1).
48/24	Короткое замыкание Предохранители.	§54-55.
49/25	Решение задач П.Р. «Работа и мощность электрического тока»	Подготовить сообщ-е.
50/26	Обобщающий урок по теме	
51/1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	§56,57,
52/2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Л.Р.№7«Сборка электромагнита и испытание его действия».	§58. упр.28
53/3	Применение электромагнитов. Постоянные магниты.	§59,
54/4	Магнитное поле Земли П.Р. «Электромагнитные явления»	§60
55/5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	§61.
56/6	Обобщение по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. Электромагнитные явления»	§56-61.
57/7	К.Р. №4 «Работа и мощность тока. Электро-магнитные явления»	§56-61.
	<b>Световые явления 10 ч.</b>	
58/1	Источники света. Распространение света	§62, упр.29.
59/2	Отражение света. Закон отражения	§63, уп.30
60/3	Плоское зеркало	§64. упр.31

61/4	Преломление света. Закон преломления света П.Р. « Отражение света, плоское зеркало»	§65, упр.32 (2).
62/5	Линзы. Оптическая сила линзы	§66, упр.33 (2).
63/6	Изображение, даваемое линзой	§67, упр.34
64/7	Л.Р. №8 «Получение изображения при помощи линзы».	§67.
65/8	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	§5,6,7 д.ч.(с.184-188).
66/9	Повторение темы «Световые явления»	62-67.
67/10	К.Р. №5 «Световые явления»	§62-67.
	<b>Повторение 1 ч.</b>	
68	Повторение. Тепловые явления, агрегатные вещества. Электрические, электромагнитные, световые явления.	основные формулы и законы



## Предметные результаты:

### Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины

и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте междисциплинарных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## Содержание

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю). Лабораторных и практических работ – 5 часов. Контрольных работ – 5 часов. Содержание курса соотносится с рабочей программой «Физика 7–9 классы» к линии УМК А.В.Перышкина, Е.М.Гутника (авторы: Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. М.: Дрофа 2017 г.)

Раздел	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел	34
Механические колебания и волны. Звук	16
Электромагнитное поле	26
Строение атома и атомного ядра	19
Обобщающее повторение	6
Резерв	1
<b>Итого 102 часа</b>	

### **Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

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

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

### **Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

### **Электромагнитное поле (26 часов)**

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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### **Строение атома и атомного ядра (19 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

**Обобщение и повторение 6 часов**

**Резерв 1 час**

## Контроль уровня обучения. Физика 9 класс.

№	Наименование разделов и тем	Источник	Кодификатор ОГЭ
1.	Контрольная работа №1 « <i>Основы кинематики</i> »	Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.	1.1-1.5
2.	Контрольная работа №2 « <i>Основы динамики</i> »		1.7 – 1.20
3.	Контрольная работа №3 « <i>Механические колебания и волны</i> »		1.23
4.	Контрольная работа №4 « <i>Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны</i> »		3.1 – 3.20
5.	Контрольная работа №5 « <i>Строение атома и атомного ядра</i> ».		4.1 – 4.4

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

1. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник - М.: Дрофа, 2009, 2011.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2001.
3. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2017.
4. Физика. 9 класс. Поурочные планы по учебнику А.В. Перышкина. / сост. В.А. Шевцов – Волгоград: Учитель, 2017.
5. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2011.
6. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

### **Интернет-ресурсы**

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов.  
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

**Учебно-тематическое планирование по физике 9 класс 2017-2018 учебный год  
(102 часа – 3 часа в неделю)**

№	Тема урока	Предметные результаты	Домашнее задание	Дата	
				План	Факт
<b>Законы движения и взаимодействия (39 часов)</b>					
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	<b>Знать</b> понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. <b>Уметь</b> приводить примеры механического движения.	§1, упр. 1		
2	Траектория. Путь. Перемещение.	<b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	§2, упр.2		
3	Определение координаты движущегося тела.	<b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	§3, упр.3		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	<b>Знать</b> физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. <b>Уметь</b> описать и объяснить движение.	§ 4, упр. 4		
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	<b>Знать</b> уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависи-	§ 4, задачи в тетради		

		мости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.			
6-7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	<b>Уметь</b> решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Задачи в тетради		
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	<b>Знать</b> физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	§5, упр.5		
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	<b>Знать</b> физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. <b>Уметь</b> читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым	§6, упр. 6 (1-3)		



		ным графикам.			
10	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	<b>Уметь</b> решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Упр.6 (4-5), задачи в тетради		
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	<b>Знать</b> законы прямолинейного равноускоренного движения. <b>Уметь</b> определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	§7, упр.7		
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	<b>Уметь</b> решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	§8, упр.8		
13-14	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	<b>Уметь</b> , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	Задачи в тетради		
15	Лабораторная работа	<b>Уметь</b> определять ускорение равноускоренного	Повторение тео-		

	№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	рии		
16	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	<b>Знать</b> основные формулы равномерного и равноускоренного движения. <b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории, задачи в тетради		
17	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	Повторение теории		
18	Относительность механического движения.	<b>Уметь</b> использовать разные методы измерения скорости тел. <b>Понимать</b> закон сложения скоростей. <b>Уметь</b> использовать закон сложения скоростей при решении задач.	§9, упр.9		
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	<b>Знать</b> формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубеж-	§10, упр.10		

	на	<p>ных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.</p>			
20	Второй закон Ньютона.	<p><b>Знать</b> смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона.</p> <p><b>Уметь</b> вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p>	§11, упр.11		
21	Третий закон Ньютона.	<b>Знать</b> формулировку третьего закона Ньютона.	§12, упр.12		
22-23	Решение задач с приме-	<b>Знать</b> формулировки законов Ньютона, соотно-	Задачи в тетради		

	нением законов Ньютона.	шение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. <b>Уметь</b> решать задачи по теме.			
24	Свободное падение.	<b>Знать</b> формулу для расчёта параметров при свободном падении. <b>Уметь</b> решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	§13, упр.13		
25	Решение задач на свободное падение тел.	<b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Задачи в тетради		
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	<b>Знать</b> формулу для расчёта параметров при свободном падении. <b>Уметь</b> решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	§14, упр.14		
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	<b>Уметь</b> решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально. <b>Уметь</b> записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Конспект, задачи в тетради		
28	Решение задач на дви-	<b>Уметь</b> решать задачи по теме.	Задачи в тетради		

	жение тела, брошенного горизонтально вверх.	<b>Уметь</b> записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.			
29	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	<b>Уметь</b> определять ускорение свободного падения тела. <b>Исследовать</b> ускорение свободного падения.	Повторение теории		
30	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	<b>Знать</b> смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения». <b>Уметь</b> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	§15, упр.15		
31	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	<b>Знать</b> смысл величин: «ускорение свободного падения». <b>Уметь</b> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие по-	§16, упр. 16		

		добные явления.			
32	Прямолинейное и криволинейное движение.	<b>Уметь</b> описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	§18, упр.17		
33	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	<b>Уметь</b> решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. <b>Уметь</b> записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	§19, упр.18		
34	Искусственные спутники Земли.	<b>Знать</b> ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. <b>Уметь</b> использовать формулу первой космической скорости, пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.	§20, упр.19		
35	Импульс. Закон сохранения импульса.	<b>Знать</b> смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.	§21, упр.20		
36	Решение задач на закон сохранения	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения физических задач по	Задачи в тетради		

	импульса.	теме «Импульс».			
37	Реактивное движение.	Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.	§22, упр.21		
38	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	<b>Знать</b> основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. <b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории, задачи в тетради		
39	Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	Повторение теории		
<b>Механические колебания и волны (15 часов)</b>					
40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маят-	<b>Знать</b> определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения.	§24,25, упр.23		

	ник, пружинный маятник.	<b>Уметь</b> определять амплитуду, период и частоту колебания.			
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	<b>Знать</b> понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. <b>Уметь</b> объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	§26, упр.24		
42	Решение задач по теме «Механические колебания».	<b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. <b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.	Задачи в тетради		
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описа-	Повторение теории		



	математического маятника от его длины».	нию и проводить наблюдения изучаемых явлений. <b>Выполнять</b> необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.			
44	Решение задач на колебательное движение.	<b>Знать</b> метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование. <b>Уметь</b> описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.	Задачи в тетради		
45	Механические волны. Виды волн.	<b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. <b>Уметь</b> различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	§31,32		
46	Длина волны.	<b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и	§33, упр.28		

		связь между ними. <b>Уметь</b> различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.			
47	Решение задач на определение длины волны.	<b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. <b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.	Задачи в тетради		
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	<b>Знать</b> смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. <b>Уметь</b> описывать возникновение звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегфона объяснять, как увеличить громкость звука.	§34, упр.29		
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	<b>Знать</b> смысл понятий громкость и высота звука. <b>Уметь</b> описывать возникновение звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегфона объяснять, как увеличить громкость зву-	§35, 36, упр.30		

		ка.			
50	Распространение звука. Скорость звука.	<b>Знать</b> причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. <b>Уметь</b> объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§37, 38, упр.32		
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	<b>Знать</b> причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. <b>Уметь</b> объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§39,40		
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Задачи в тетради		
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и вол-	<b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. <b>Уметь</b> приводить и объ-	Повторение теории		

	ны»	яснять примеры, применять формулы при практических расчётах.			
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		

40	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	<b>Знать</b> определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. <b>Уметь</b> определять амплитуду, период и частоту колебания.	§24,25, упр.23		
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	<b>Знать</b> понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. <b>Уметь</b> объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	§26, упр.24		
42	Решение задач по теме «Механические	<b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения,	Задачи в тетради		

	колебания».	гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. <b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.			
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	<b>Уметь</b> описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. <b>Выполнять</b> необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	Повторение теории		
44	Решение задач на колебательное движение.	<b>Знать</b> метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его	Задачи в тетради		

		<p>преимущество и практическое использование.</p> <p><b>Уметь</b> описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити, определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.</p>			
45	Механические волны. Виды волн.	<p><b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p><b>Уметь</b> различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p>	§31,32		
46	Длина волны.	<p><b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p><b>Уметь</b> различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p>	§33, упр.28		
47	Решение задач на определение длины волны.	<p><b>Знать</b> смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические коле-</p>	Задачи в тетради		

		<p>бания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p> <p><b>Уметь</b> объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p>			
48	Звуковые волны. Звуковые явления.	<p><b>Знать</b> смысл понятий: колебательные движения, колебательная система.</p> <p><b>Уметь</b> описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.</p>	§34, упр.29		
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	<p><b>Знать</b> смысл понятий громкость и высота звука.</p> <p><b>Уметь</b> описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.</p>	§35, 36, упр.30		
50	Распространение звука. Скорость звука.	<p><b>Знать</b> причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновения эха. Ультразвук</p>	§37, 38, упр.32		

		и его применение. <b>Уметь</b> объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.			
51	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	<b>Знать</b> причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. <b>Уметь</b> объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.	§39,40		
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Задачи в тетради		
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»	<b>Знать</b> определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. <b>Уметь</b> приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Повторение теории		



54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
<b>Электромагнитные явления (22 часов)</b>					
55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	<b>Знать</b> понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	§42, 43, упр.33		
56	Графическое изображение магнитного поля.	<b>Понимать</b> структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	§42, 43, упр.34		
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<b>Понимать</b> структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах.	§44, упр.35		
58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	<b>Знать</b> силу Ампера, объяснять физический смысл.	§45, упр.36		
59	Магнитный поток	<b>Знать</b> понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	§47, 48		
60	Явление электромагнитной индукции.	<b>Знать</b> понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	§48, 49, 50, упр.39, 40,41		
61	Самоиндукция	<b>Знать</b> понятия: «самоиндукция»			

62	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	<b>Знать</b> понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	Повторение теории		
63	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	<b>Знать</b> способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	§51, упр.42		
64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	<b>Знать</b> понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. <b>Понимать</b> механизм возникновения электромагнитных волн. <b>Знать</b> зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.	§52, упр.43 §53, упр.44		
65	Конденсатор	<b>Понимать</b> механизм накопления заряда в конденсаторе	§54		
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	<b>Понимать</b> механизм возникновения электромагнитных колебаний	§55		
67	Принципы радиосвязи и ТВ	<b>Понимать</b> механизм радиосвязи и ТВ	§56		
68	Электромагнитная природа света.	<b>Знать</b> историческое развитие взглядов на природу света.	§58		
69	Преломление света	<b>Знать</b> механизм преломления.	§59		
70	Дисперсия света. Цвета тел.	<b>Понимать</b> механизм дисперсии	§60		

71	Типы спектров электромагнитных волн	<b>Знать</b> историческое развитие взглядов на природу света.	§58		
72	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	<b>Знать</b> влияние электромагнитных излучений на живые организмы	Конспект		
73	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	<b>Уметь</b> решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	Повторение теории		
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)</b>					
75	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	<b>Знать</b> природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	§65		
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	<b>Знать</b> строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	§66		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	<b>Знать</b> природу радиоактивного распада и его закономерности.	§67, упр.51		

78	Экспериментальные методы исследования частиц.	<b>Знать</b> современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	§68		
79	Открытие протона и нейтрона	<b>Знать</b> историю открытия протона и нейтрона.	§ 69, 70		
80	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	<b>Знать</b> строение ядра атома, модели.	§71, упр.53		
81-83	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	<b>Уметь</b> решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число».	Задачи в тетради		
84	Изотопы.	<b>Знать</b> понятие «прочность атомных ядер».	Конспект		
85	Альфа- и бета-распад. Правило смещения.	<b>Знать</b> правило смещения альфа- и бета-распад.	§71, задачи в тетради		
86	Решение задач «Альфа- и бета-распад. Правило смещения»	<b>Уметь</b> решать задачи на «Альфа- и бета-распад. Правило смещения»	Задачи в тетради		
87	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	<b>Знать</b> природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс.	§73, упр.54		
88	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»	<b>Уметь</b> решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Задачи в тетради		
89	Деление ядер урана. Цепные ядерные реак-	<b>Понимать</b> механизм деления ядер урана.	§74, 75		

	ции.				
90	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	<b>Знать</b> устройство ядерного реактора.	§76		
91	Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Повторение теории		
92	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	<b>Знать</b> условия протекания, применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций.	§77, 79		
93	Биологическое действие радиации.	<b>Знать</b> правила защиты от радиоактивных излучений.	§78		
94	Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	<b>Уметь</b> решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».	Повторение теории		
95	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Повторение теории		
96	Повторение «Законы движения и взаимодействия»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
97	Повторение	Обобщение и система-	Повторе-		

	«Законы движения и взаимодействия»	тизация полученных знаний.	ние теории		
98	Повторение «Механические колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
99	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
100	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
101	Повторение «Строение атома и атомного ядра»	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		
102	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Повторение теории		

