


Российская Федерация  
Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение, реализующее  
адаптированные основные общеобразовательные программы, «Школа-интернат № 6»  
680015, г. Хабаровск, ул. Аксенова, д. 55, тел/факс 53-61-08, 53-61-56

<p><b>ПРИНЯТО</b> решением Педагогического совета, протокол № 7 от «21» июня 2023 г.</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Приказ № 98 от «19» июля 2023 г. Директор школы-интерната В.Е. Джуманова</p> 
--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
по предмету  
«ФИЗИКА»  
АООП ООО 5.2**

Программа разработана:  
Бурнайкин Л.А., учителем физики

г. Хабаровск  
2023 г

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе АООП ООО (вариант 5.2) КГБОУ ШИ 6 при использовании УМК «Физика» Перышкина А.В. и др. для 7-9.

Учебная дисциплина «Физика», осваиваемая на уровне АООП(52), представляет собой составную часть предметной области «Естественно-научные предметы», наряду с химией и биологией.

Содержание данного учебного курса, в основе которого лежит научное знание о наиболее общих законах природы, играет важную роль в личностном и когнитивном развитии обучающихся, позволяя формировать систему знаний об окружающем мире, научное мировоззрение.

В процессе уроков физики обучающиеся знакомятся с разнообразными понятиями, явлениями, учатся вести наблюдения, проводить эксперименты, выдвигать и проверять гипотезы, оперируя при этом тематической и терминологической лексикой, а также оформляя результаты своей деятельности в виде выводов. Это содействует развитию интеллектуальных способностей, словесной речи, обеспечивает прочную основу для успешного освоения программного материала по другим учебным дисциплинам, включая биологию, химию, технологию, физическую географию и др.

Гуманитарное значение учебного курса «Физика», осваиваемого в 7 – 10 классах, заключается в том, что он содействует вооружению обучающихся научным методом познания, в соответствии с которым происходит приобретение объективных знаний об окружающем мире (феноменах, явлениях, закономерностях, взаимосвязях и т.п.), а также овладение социальными компетенциями.

В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы, реализуемой с учётом характера первичного нарушения и его последствий при патологии слуха, в ходе уроков физики предусматривается использование вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий (в т.ч. по результатам опытов, экспериментов, наблюдений). Учитель должен создавать условия, при которых у обучающихся будет возникать потребность в речевом общении в связи с планированием лабораторных экспериментов, проверкой действия ряда физических законов на практике, установлением фактов в ходе вычислений и наблюдений и др. – для получения и передачи информации.

Физика как учебная дисциплина имеет воспитательную направленность. Благодаря использованию на уроках разнообразных видов деятельности и организационных форм работы, создаются условия для воспитания у обучающихся целеустремлённости, воли, настойчивости, осознанной потребности доводить начатое дело до конца. Выполняя те или иные задания, обучающиеся осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности не только приводит к получению необъективных данных, но и может быть опасным для здоровья и жизни человека. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, обучающиеся с нарушением слуха осваивают социально приемлемые модели поведения, учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

Освоение программного материала по физике осуществляется преимущественно в ходе уроков под руководством учителя. Однако для прочного освоения содержания курса требуется предусмотреть регулярное выполнение обучающимися домашнего задания, исключая те дни, в

которые реализуются контрольные мероприятия, ориентированные на выявление и оценку их знаний, умений, способностей. При определении содержания и объёма домашнего задания необходимо учесть недопустимость перегрузки обучающихся учебным материалом.

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас обучающихся за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в связи с выдвижением и проверкой гипотез, формулировкой выводов и т.п.

Цель учебной дисциплины заключается в обеспечении овладения обучающимися необходимым (определяемым стандартом) уровнем подготовки в области физики в единстве с развитием словесной речи, неречевых психических процессов и социальных компетенций.

Данная цель конкретизируется через основные задачи изучения учебного предмета:

- обеспечение освоения знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- обеспечение овладения умениями:

- проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;

- представлять результаты наблюдений или измерений в графическом виде (с помощью таблиц, графиков и др.) и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

- применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- 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 убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- воспитание уважения к деятельности творцов науки и техники, а также отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- развитие способности применять полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни – для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание курса физики, осваиваемого обучающимися на уровне АООП (вариант 5,2), структурировано на основе рассмотрения разных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления.

Изучение физики реализуется на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами соответствующей научной сферы, содействуя применению этих законов в технике, а также в повседневной жизненной практике.

Процесс обучения физике представлен этапами, реализующимися в соответствии с принципом постепенного наращивания сложности материала. На первом (наиболее

продолжительном) этапе (в 7–9 классах) происходит ознакомление обучающихся с физическими явлениями, с методом научного познания; формируются основные физические понятия. Обучающиеся приобретают умения, связанные с измерением физических величин; участвуют в организации и проведении лабораторных экспериментов с опорой на заданную схему (план, алгоритм). Во втором учебном полугодии 9 класса и в течение 10 класса, что соответствует второму этапу физического образования на уровне АООП(5,2), изучаются основные физические законы. Отмечается повышение степени сложности лабораторных работ, обучающиеся учатся самостоятельному планированию экспериментов.

Представляя собой базовое звено в системе непрерывного естественно-научного образования, содержание курса физики в 7–10 классах выступает в качестве основы для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Принципы реализации образовательно-коррекционной работы на уроках физики.

В логике принципа научности в ходе образовательно-коррекционного процесса предусматривается выбор и предъявление материала в соответствии с достижениями современной науки. Предъявляемый материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением, чтобы обеспечить «трансформацию» донаучных представлений обучающихся в научные представления. В коррекционно-образовательном процессе, чрезмерная упрощённость материала со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные характером их первичного нарушения и его последствий в виде неполноценности словесной речи, недоразвития мыслительной деятельности и др.

В соответствии с принципом политехнизма, в ходе освоения программного материала по физике обучающиеся знакомятся с основными направлениями научно-технического прогресса, с физическими основами функционирования технических устройств, развиваются их творческие способности. Технические сведения, с которыми знакомятся обучающиеся в процессе уроков, органически связаны с содержанием программного материала, углубляя, конкретизируя его, не допуская при этом нарушения системы и логики учебного курса. Реализация принципа политехнизма предусматривает формирование у обучающихся с нарушением слуха завершённой системы политехнических знаний, способностей, навыков.

В соответствии с принципом наглядности, предусматривается предоставление обучающимся возможности наблюдать изучаемые явления. Демонстрация на уроке реального физического явления либо процесса, при наличии такой возможности, является обязательной. Экспериментальная деятельность на уроках физики выступает в качестве основы познания и критерия истины, способа её установления обучающимися.

С учётом принципа воспитывающей направленности образовательно-коррекционного процесса, учебный материал курса физики используется для расширения кругозора, развития культуры умственного труда, совершенствования навыков рациональной организации работы и др.

Принцип индивидуального подхода к обучающимся в условиях коллективного обучения физике предусматривает учёт того, что умственные, речевые, компенсаторные возможности обучающихся различны. В этой связи, в ходе образовательно-коррекционной работы требуется индивидуализация заданий по количеству и содержанию, предусматриваются различные меры помощи разным обучающимся.

Принцип опоры в обучении физике на здоровые силы обучающегося требует коррекционной направленности образовательного процесса. Обучающиеся овладевают знаниями о физических явлениях, законах, о методах научного познания природы и др., а также представлениями о физической картине мира преимущественно посредством слухо-зрительного

восприятия учебного материала. При этом требуется активное привлечение сохранных анализаторов, подкрепление и расширение получаемых знаний благодаря практической деятельности, в ходе которой осуществляется чувственное, двигательное, осязательное восприятие объектов и явлений. За счёт сочетания различных анализаторов в сознании обучающихся создаются более ясные и прочные образы осваиваемых понятий.

Принцип деятельностного подхода отражает основную направленность современной системы образования в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики обучающегося в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения физике с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями обучающихся. В соответствии с этим, в ходе уроков требуется уделять внимание работе над терминологией учебного курса, расширять запас моделей и вариантов высказываний, содержание которых касается различных физических объектов, явлений, законов. Овладение словесной речью в ходе уроков физики является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга понятий, используемых в повседневной жизненной практике.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе, слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины, а также лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке.

В процессе уроков физики требуется обеспечивать развитие у обучающихся неречевых психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через организацию наблюдений в связи с проведением лабораторных экспериментов и организацией иных видов деятельности, предъявлением доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Тренировка памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц, произведения вычислений и т.п. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения тех или иных действий, выявления причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов и полным охватом темы.

Распределение программного материала по физике осуществляется по учебным годам. По сравнению с ООП ООО, программный материал на основе АООП (вариант 5.2) осваивается в пролонгированные сроки (сроки увеличены на 1 год).

### **Планируемые результаты освоения курса физики.**

#### Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого

общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- воспитание общероссийской идентичности, патриотизма, гражданственности, социальной ответственности, правового самосознания, толерантности, приверженности ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации
- формирование идеи оптимизации экологических взаимодействий: естественнонаучную, связанную с сохранением окружающей среды, и технологическую, направленную на сохранение оптимальной полноты обмена и круговорота веществ, потока энергии и информации.

#### Метапредметные результаты:

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

#### Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование представлений о физике, её роли в освоении планеты человеком, о физической картине мира как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества, своей страны и родного края, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; адаптации к условиям территории проживания
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
- формирование представлений о реальном секторе экономики Челябинской области;
- формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края и решению экологических проблем, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

### **Планируемые результаты изучения курса «Физика» на уровне АООП(5,2)**

#### Планируемые результаты освоения курса физики 7 класса:

##### **Выпускник научится:**

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

- **Примечание.** При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- **Примечание.** Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

#### **Планируемые результаты освоения курса физики 8 класса:**

##### **Выпускник научится:**

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению первоначальных сведений о строении вещества, взаимодействии тел, по изучению давления твердых тел, жидкостей и газов;

- объективно оценивать информацию о строении вещества, о взаимодействии тел, о давлении твердых тел, жидкостей и газов;

- осознавать значение теоретических знаний по физике для практической деятельности человека

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного



эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению первоначальных сведений о строении вещества, взаимодействии тел, по изучению давления твердых тел, жидкостей и газов;

- объективно оценивать информацию о строении вещества, о взаимодействии тел, о давлении твердых тел, жидкостей и газов;

- осознавать значение теоретических знаний по физике для практической деятельности человека

#### **Планируемые результаты освоения курса физики 9 класса:**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Планируемые результаты освоения курса физики 10 класса:**

**Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие

зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

○ использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

○ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### Место предмета «Физика» в учебном плане школы-интерната

На уровне основного общего образования слабослышащих и позднооглохших обучающихся физика изучается с 7 по 10 класс. Учебный план КГБОУ ШИ 6 по предмету «Физика» составляет 270 учебных часов, т.е. по 68 часов в год в 7-9 классах 2 учебных часа в неделю (34 недели в году), в 10 классе – 102 часов из расчета 3 часа в неделю (33 учебных недели).

#### Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
<b>7 класс</b>		
1	Введение	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	22
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21
5	Работа и мощность. Энергия	15
<b>8 класс</b>		
1	Тепловые явления	24
2	Электрические явления	29
3	Электромагнитные явления	5
4	Световые явления	10
<b>9 класс</b>		
1	Законы движения и взаимодействия тел	45
2	Механические колебания и волны	23
<b>10 класс</b>		
1	Законы движения и взаимодействие тел	26
2	Электромагнитное поле	40
3	Строение атома и атомного ядра	28
4	Строение и эволюция Вселенной	8
	<b>Итого:</b>	<b>306</b>

# СОДЕРЖАНИЕ

## учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования

### 7 КЛАСС

(3-й год обучения на уровне АООП(5,2))

#### 1. Введение – 4 часа.

Предмет изучения физики.

Правила техники безопасности.

Физические явления, их наблюдения и описания. Физические свойства тел. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

*Фронтальные лабораторные работы.*

*1. Определение цены деления измерительного прибора*

#### 2. Первоначальные сведения о строении вещества – 6 часов.

Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.

*Фронтальные лабораторные работы.*

*2. Измерение размеров малых тел*

#### 3. Взаимодействие тел – 22 часа

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость; единицы скорости. Расчёт пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела; единицы массы. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Сила. Явление тяготения; сила тяжести. Сила упругости; закон Гука. Вес тела. Единицы силы; связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах; физические характеристики планет. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой; равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

*Фронтальные лабораторные работы.*

*3. Измерение массы тела на рычажных весах*

*4. Измерение плотности твёрдого вещества*

*5. Градуирование пружины и измерение сил динамометром*

#### 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 21 час

Давление; единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами; закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха; атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Измерение атмосферного давления; опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы.

*6.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тела*

**5. Работа и мощность. Энергия – 14 часов**

Механическая работа; единицы работы. Мощность; единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг; равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту, природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия (КПД) механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Фронтальные лабораторные работы.

*7.Равновесие сил на рычаге*

*8.Определение КПД наклонной плоскости*

Примерные виды деятельности обучающихся:

– объяснение физических явлений (диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание и др.);

– перевод единиц измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

– выполнение расчётов, опытов и экспериментов (в соответствии с содержанием лабораторных работ и программных тем);

– иллюстрирование изучаемых физических явлений примерами из практики и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

*Агрегатное состояние вещества, ареометр, Архимед, Архимедова сила, атмосфера, атмосферное давление, атом, азостат, барометр-анероид, блок, Броун, Броуновская частица, Броуновское движение, ватерлиния, ватт, векторная величина, Венера, вес тела, вещество, взаимодействие тел, водоизмещение судна, время движения, всемирное тяготение, высотомер, выталкивающая сила, Гагарин Ю.А., газ, Галилей, гидравлический пресс, гидравлический парадокс, гипотеза, Гук, давление (газа, жидкости, твёрдого тела), Демокрит, деформация, джоуль, динамометр, диффузия, единица физической величины, жидкость, закон (Архимеда, Гука, Паскаля), Земля, измерение, инерция, кинетическая энергия, комета, Королёв С.П., коэффициент полезного действия, кристалл, Леонов А.А., Ломоносов М.В., луна, Максвелл, манометр, Марс, масса тела, материя, Меркурий, метеорит, механическая работа, механическое движение, молекула, момент силы, мощность, невесомость, неподвижный блок, неравномерное движение, неустойчивое равновесие, Ньютон, опыт, относительность движения, отталкивание молекул, Паскаль, плавание тел, планеты-гиганты, планеты земной группы, плечо силы, плотность, погрешность измерений, подвижный блок, подшипник, полезная работа, полная работа, поршневого насос, потенциальная энергия, правило моментов, притяжение молекул, равновесие рычага, равномерное движение, ртутный барометр, рычаг, секунда, сила (трения, покоя, тяжести, упругости), скалярная величина, смачивание, средняя скорость, статика, стратостат, твёрдое тело, Торричелли, траектория, трение качения, покоя, скольжения, устойчивое равновесие, физическая величина (теория), физическое тело (явление), цена деления, центр тяжести тела, Циолковский К.Э., электронный микроскоп, энергия, эталон массы, Юпитер, взаимодействие заряженных тел, влажность воздуха,*

*внутренняя энергия, график, двигатель внутреннего сгорания, делимость электрического заряда, единицы количества теплоты, единицы мощности, единицы работы, закон, «золотое правило» механики, излучение, испарение, использование простых механизмов, источники электрического тока, кипение, количество теплоты, конвекция, конденсация пара, коэффициент полезного действия (КПД) механизма, механическая работа, механические (тепловые) процессы, момент силы, мощность, охлаждение, пар (насыщенный, ненасыщенный), паровая турбина, плавление (отвердевание) кристаллических тел, поглощение энергии, превращение одного вида механической энергии в другой, проводники (полупроводники, непроводники) электричества, простые механизмы, равновесие сил на рычаге.*

#### Примерные фразы

*Любые превращения вещества или проявления его свойств, происходящие без изменения состава вещества, называют физическими явлениями.*

*Я нашёл и записал несколько пословиц и поговорок, в которых упоминаются старинные меры длины и массы.*

*Я измерил линейкой с миллиметровыми делениями длину и ширину учебника, а результаты записал с учётом погрешности измерения.*

*Жидкости легко меняют свою форму, но сохраняют объём.*

*Сначала мы налили воду в стаканы: в один – холодную, а во второй – тёплую. После этого мы опустили в стаканы кристаллики марганцовки и стали наблюдать за происходящим явлением.*

*Мы смочили один лист бумаги растительным маслом, а другой – водой. Эти листочки мы приложили друг другу. Листы бумаги не слиплись.*

*Все вещества состоят из мельчайших частиц: атомов, молекул, ионов.*

*Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении.*

*Между молекулами вещества существует взаимодействие: взаимное притяжение и отталкивание.*

*Если на тело не действуют другие тела, то оно находится в покое или движется с постоянной скоростью.*

*Массой тела называют физическую величину, которая является мерой инертности тела.*

*Плотностью называют физическую величину, которая равна отношению массы тела к его объёму.*

*Деформация – это любое изменение формы и размера тела.*

*Сила упругости – это сила, которая возникает в теле в результате его деформации и стремится вернуть тело в исходное положение.*

*Масса тела зависит от размеров и вещества, из которых состоит тело.*

*Я приведу примеры, показывающие, что действие силы зависит от площади опоры, на которую эта сила действует.*

*Я назову единицы давления.*

*Внутренняя энергия тела не зависит от его механического движения и положения относительно других тел.*

*Мы рассуждали о том, какие превращения энергии происходят при подъёме шара и при его падении.*

*Я записал ответ на вопрос о том, какую энергию называют внутренней энергией тела.*

*Я могу ответить на вопрос о том, какими видами энергии обладают молекулы вещества вследствие своего движения.*

### **Примерные выводы**

*Всё, из чего состоят физические тела, называют веществом. Железо, медь, резина, воздух, вода – всё это разные вещества. Вода – это вещество, капля воды – физическое тело, алюминий – вещество, алюминиевая ложка – физическое тело. Вещество – это один из видов материи. Материей называют всё, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания: животные, растения, небесные тела и т.д.*

*В технике, быту, при изучении физических величин нередко нужно выполнять разные измерения. Например, при изучении падения тела надо измерить высоту, с которой оно падает, его массу, скорость, время падения. Высоту, массу, скорость, время называют физическими величинами. Физическую величину можно измерить. Измерить какую-нибудь величину – это означает сравнить её с однородной величиной, принятой за единицу.*

*В физике допускаемую при измерении неточность называют погрешностью измерений. Погрешность измерения не может быть больше цены деления шкалы измерительного прибора.*

*В курсе физики изучают физические явления, которые происходят в окружающем мире. Для описания физических явлений используют специальные термины. Например, материя, физическое тело, вещество.*

*При изучении физических явлений проводят наблюдения, опыты. После этого выдвигают гипотезы. Их проверяют экспериментом. На основе полученных результатов делают выводы и создают теорию изучаемого явления, объединяющую отдельные законы. При помощи специальных приборов во время эксперимента измеряют физические величины. При измерении физических величин допускается погрешность измерения. Это определённая неточность, которую надо учитывать.*

*Венера – это планета. Она имеет одинаковые с Землёй размеры и массу. Вращается Венера в направлении, которое противоположно вращению Земли и других планет. Северное и южное полушария Венеры освещаются Солнцем одинаково, потому что ось этой планеты почти перпендикулярна плоскости орбиты.*

## **8 КЛАСС**

(4-й год обучения на уровне АООП(5,2))

### **1. Тепловые явления – 24 часа**

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты; единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива; удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

*Фронтальные лабораторные работы.*

*1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры*

*2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела*

### **2. Изменение агрегатных состояний вещества – 9 часов**



Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение; насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Влажность воздуха; способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

Фронтальные лабораторные работы.

*3.Измерение относительной влажности воздуха*

### **3. Электрические явления - 29 часов**

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.

Электрический ток. Сила тока; единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр; измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников; единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.

Электрический ток. Расчёт сопротивления проводника; удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание; предохранители. Правила безопасности при использовании электроприборов.

Фронтальные лабораторные работы.

*4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока на участках*

*5.Измерение напряжение на различных участках электрической цепи.*

*6.Регулирование силы тока реостатом.*

*7.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.*

*8.Изучение последовательного соединения проводников*

*9.Измерение работы и мощности электрического тока.*

### **4. Электромагнитные явления – 5 часов**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока; магнитные линии. Магнитное поле катушки с током; электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы.

*10. Сборка электромагнита и испытание его действие*

### **6. Световые явления – 10 часов**

Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. Отражение света; закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света; закон преломления света. Линзы; оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение.

*11. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы*

Повторение

Повторение изученного в 8 классе. Контрольная работа за учебный год.

Примерные виды деятельности обучающихся:

– объяснение физических явлений (электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, конвекция, излучение, теплопроводность и др.);

– измерение температуры, количества теплоты, удельной теплоёмкости вещества, удельной теплоты плавления вещества, удельной теплоты парообразования, влажности воздуха и др.;

– выполнение расчётов, опытов и экспериментов (в соответствии с содержанием лабораторных работ и программных тем);

– иллюстрирование изучаемых физических явлений примерами из практики и др.

***Примерная тематическая и терминологическая лексика***

Примерные слова и словосочетания

*Агрегатные состояния вещества, взаимодействие заряженных тел, влажность воздуха, внутренняя энергия, график, двигатель внутреннего сгорания, делимость электрического заряда, единицы количества теплоты, единицы мощности, единицы работы, закон, «золотое правило» механики, излучение, испарение, использование простых механизмов, источники электрического тока, кипение, количество теплоты, конвекция, конденсация пара, коэффициент полезного действия (КПД) механизма, механическая работа, механические (тепловые) процессы, момент силы, мощность, охлаждение, пар (насыщенный, ненасыщенный), паровая турбина, плавление (отвердевание) кристаллических тел, поглощение энергии, превращение одного вида механической энергии в другой, проводники (полупроводники, непроводники) электричества, простые механизмы, равновесие сил на рычаге, расчёт количества теплоты, рычаг, строение атомов, температура, тепловое движение, тепловые явления, теплопроводность, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования (конденсации), удельная теплота сгорания (плавления), условия равновесия тел, центр тяжести тела, электризация тел, электрическая цепь, электрические явления, электрический ток, электрическое поле, электрон, электроскоп, энергия (потенциальная, кинетическая), энергия топлива, распространение света, реактивное движение реостаты, световые явления, свободное падение тел, сила тока, система отсчёта, сопротивление проводника, удельное сопротивление, ускорение участок цепи, электрические нагревательные приборы, электрические явления, электрический двигатель, электрический ток, электрическое напряжение (сопротивление), электромагнитные явления, электромагниты.*

Примерные фразы

*Внутренняя энергия тела не зависит от его механического движения и положения относительно других тел.*

*Мы рассуждали о том, какие превращения энергии происходят при подъёме шара и при его падении.*

*Я записал ответ на вопрос о том, какую энергию называют внутренней энергией тела.*

*Я могу ответить на вопрос о том, какими видами энергии обладают молекулы вещества вследствие своего движения.*

*Теплопередача – это процесс изменения внутренней энергии без совершения работы над телом или самим телом.*

*Теплопроводность – это явление передачи внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте.*

*Я объясню, как на опыте показать передачу энергии излучением.*

*Я могу ответить на вопрос о том, какие тела лучше, а какие хуже поглощают энергию излучения.*

*Количество теплоты – это энергия, которую получает или теряет тело при теплопередаче.*

*Парообразование – это переход вещества из жидкого состояния в пар.*

*Испарение – это парообразование, происходящее с поверхности жидкости.*

*Конденсация – это превращение пара в жидкость.*

*Тепловой двигатель – это машина, которая преобразует внутреннюю энергию топлива в механическую энергию.*

*Я отвечаю на вопрос о том, какие два рода электрических зарядов существуют в природе.*

*Мы узнали, как взаимодействуют тела, имеющие заряды одного знака и разного знака.*

*Примерные выводы*

*Удельная теплоёмкость вещества – это физическая величина, численно равная количеству теплоты, которое необходимо передать телу массой 1 килограмм для того, чтобы его температура изменилась на 1 градус Цельсия.*

*Мы сделали вывод о том, что удельная теплота сгорания топлива – это физическая величина, показывающая, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 килограмм.*

*Плавление – это переход вещества из твёрдого состояния в жидкое. Чтобы расплавить тело, его надо нагреть до определенной температуры. Температура плавления вещества – это такая температура, при которой вещество плавится.*

*Парообразование – это явление превращения жидкости в пар. Есть 2 способа перехода жидкости в газообразное состояние: испарение и кипение.*

*Насыщенный пар – это пар, который находится в динамическом равновесии со своей жидкостью. Если в пространстве, содержащем пары какой-либо жидкости, может происходить дальнейшее испарение этой жидкости, то пар, находящийся в этом пространстве – ненасыщенный.*

*Температура кипения – это температура, при которой жидкость кипит. Во время кипения температура жидкости не меняется.*

*Удельная теплота плавления – это физическая величина. Она показывает, какое количество теплоты надо затратить для плавления 1 килограмма кристаллического вещества при температуре плавления.*

*Кипение – это процесс испарения жидкости. Он сопровождается образованием и ростом пузырьков пара по всему объёму жидкости, всплывающих на её поверхность при определённой температуре.*

*Электризация тел происходит при их соприкосновении. Наэлектризованные тела или притягиваются друг к другу, или отталкиваются.*

*Мы провели опыты и сделали вывод о том, что тела, имеющие электрические заряды одинакового знака, взаимно отталкиваются. Тела, имеющие заряды противоположного знака, взаимно притягиваются.*

*Электризация тел может осуществляться не только при трении. Например, если прикоснуться к телу каким-либо предварительно наэлектризованным предметом, то оно электризуется.*

*При наливании бензина корпус бензовоза при помощи металлического проводника обязательно соединяют с землёй.*

*Проводники – это тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному. Хорошие проводники электричества – это металлы, почва, графит, вода с растворёнными в ней солями, кислотами. Тело человека тоже проводит электричество. Лучшие проводники электричества среди металлов – это медь, серебро, алюминий.*

*Я могу ответить на вопрос о том, что называется дисперсией света.*

*Я хочу рассказать о результатах опыта по преломлению белого света в призме и могу сделать вывод.*

## **9 КЛАСС**

(5-й год обучения на уровне АООП(5,2))

### **1. Законы взаимодействия и движения тел – 45 часов**

Материальная точка; система отсчёта. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение; ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения; график скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх; невесомость. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела; закон сохранения импульса. Реактивное движение; ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.

*Фронтальные лабораторные работы.*

*1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости*

*2. Измерение ускорения свободного падения*

### **2. Механические колебания и волны. Звук – 23 часов**

Колебательное движение; свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Затухающие колебания; вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде; волны. Длина волны; скорость распространения волн. Источники звука; звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука; звуковые волны. Отражение звука; звуковой резонанс.

*Фронтальные лабораторные работы.*

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

Повторение изученного в 9 классе. **Контрольная работа за учебный год.**

**Примерные виды деятельности обучающихся:**

– объяснение физических явлений (прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел и др.);

– приведение примеров технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения;

– выполнение расчётов, опытов и экспериментов (в соответствии с содержанием лабораторных работ и программных тем);

– иллюстрирование изучаемых физических явлений примерами из практики и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

### **Примерные слова и словосочетания**

*Амперметр, вертикально вверх, видимое движение светил, вольтметр, график скорости, движение тела, единицы силы тока (напряжения, сопротивления), закон Ома (Джоуля–Ленца, Ньютона), закон всемирного тяготения, закон отражения (преломления) света, закон сохранения импульса, зависимость силы тока от напряжения, измерение напряжения, измерение силы тока, импульс тела, инерциальные системы отсчёта, искусственные спутники Земли, источники света, конденсатор, короткое замыкание, лампа накаливания, линзы, магнитное поле, магнитное поле Земли, магнитные линии, материальная точка, мощность, нагревание, начальная скорость, небесные тела, невесомость, определение координаты движущегося тела, оптическая сила линзы, относительность движения, отражение света, перемещение, плоское зеркало, постоянные магниты, предохранители, преломление света, проводник, прямолинейное равномерное (равноускоренное) движение, прямолинейное (криволинейное) движение, распространение света, реактивное движение реостаты, световые явления, свободное падение тел, сила тока, система отсчёта, сопротивление проводника, удельное сопротивление, ускорение участок цепи, электрические нагревательные приборы, электрические явления, электрический двигатель, электрический ток, электрическое напряжение (сопротивление), электромагнитные явления, электромагниты.*

### **Примерные фразы**

*Из этого примера нам стало ясно, что траектория движения относительна.*

*Движение тел под действием силы тяжести называют свободным падением.*

*Ускорение свободного падения – это ускорение, с которым движется тело во время свободного падения.*

*Перемещением тела (материальной точки) называется вектор, который соединяет начальное положение тела с его последующим положением.*

*В различных системах отсчёта скорость и перемещение, характеризующие движение одного и того же тела, могут иметь разные модули и направления.*

*Координаты тела, траектория движения, путь зависят от выбора системы отсчёта, то есть для одного и того же тела могут быть разными.*

*Я могу (готов, хочу) ответить на вопрос о том, зависит ли сопротивление от силы тока и напряжения?*

*Вокруг проводника с током существует магнитное поле.*

*Мы стали приближать магниты друг и другу и увидели, что они начали притягиваться.*

*Направление магнитных линий магнитного поля связано с направлением тока в проводнике.*

*Цель нашей работы – определить фокусное расстояние линзы, построить изображения источника света, полученные при помощи линзы.*

*Необходимо включить свет, взять экран и приближать его к линзе.*

*Мы получили практические навыки определения фокусного расстояния линзы, а также построения изображений, получаемых при помощи линзы.*

*Мы рассмотрели ещё один вид неравномерного движения, это колебательное движение.*

*Я могу привести такие примеры колебательных движений: движение качелей, иглы швейной машины, маятника часов.*

*Свободные колебания – это колебания, которые происходят из-за начального запаса энергии.*

*Колебательные системы – это системы тел, которые способны совершать свободные колебания.*

*Период колебаний – это промежуток времени, в течение которого тело совершает одно полное колебание.*

### **Примерные выводы**

*Поступательное движение – это движение тела, при котором прямая, соединяющая любые две точки этого тела, перемещается, оставаясь всё время параллельной своему первоначальному направлению. Поступательным может быть как прямолинейное, так и криволинейное движение. Например, поступательно движется кабина колеса обозрения.*

*Скорость равномерного прямолинейного движения – это постоянная векторная величина. Она равна отношению перемещения тела за любой промежуток времени к значению этого промежутка.*

*Ускорением тела при прямолинейном равноускоренном движении называется векторная физическая величина. Она равна отношению изменения скорости к промежутку времени, за который это изменение произошло.*

*Равноускоренное движение – это движение с постоянным ускорением. Ускорение – это векторная величина. Она характеризуется не только модулем, но и направлением. Модуль вектора ускорения показывает, на сколько меняется модуль вектора скорости в каждую единицу времени. Чем больше ускорение, тем быстрее меняется скорость тела.*

*Траектория движения относительна. Траектория движения одного и того же тела может быть различной в разных системах отсчёта.*

*Галилей сделал вывод о том, что от отсутствия внешних воздействий тело может не только покоиться, но и двигаться прямолинейно и равномерно. Сила, которую приходится прикладывать к телу для поддержания его движения, нужна только для того, чтобы уравновесить другие приложенные к телу силы, например, силу трения.*

*Первый закон Ньютона формулируется так: существуют такие системы отсчёта, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела или действия других тел компенсируются.*

*Второй закон Ньютона формулируется так: ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.*

*Третий закон Ньютона формулируется так: силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.*

*Закон всемирного тяготения гласит: два любых тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной массе каждого из них и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.*

*Действие на тело силы в одних случаях может привести к изменению только модуля вектора скорости этого тела. В других случаях оно может привести к изменению направления скорости.*

*Если скорость тела и действующая на него сила направлены вдоль одной прямой, то тело движется прямолинейно. Если они направлены вдоль пересекающихся прямых, то тело движется криволинейно.*

*Механические колебания – это повторяющиеся через равные промежутки времени движения. При таких движениях тело много раз и в разных направлениях проходит положение равновесия.*

*Маятник – это твёрдое тело. Под действием приложенных сил оно совершает колебания около неподвижной точки или вокруг оси.*

*Свободные колебания в отсутствие трения и сопротивления воздуха называются собственными колебаниями. Их частота называется собственной частотой колебательной системы.*

*В природе и технике распространены колебания, которые называют гармонические. Гармонические колебания – это такие колебания, которые происходят под действием силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению.*

## **10 КЛАСС**

(6-й год обучения на уровне АООП(5,2))

### **1. Законы движения и взаимодействия---26 часов**

Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость неравномерного движения. Графики скорости. Перемещение. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение. Период и частота. Единицы измерения. Законы Ньютона: 1 закон, 2 закон, 3 закон Ньютона. Единицы измерения силы и массы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Колебания и волны. Виды и характеристика волн.

### **2. Электромагнитное поле –40 часов**

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток; правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явления электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока; трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур; получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света; физический смысл показателя преломления. Дисперсия света; цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы.

*1. Изучение явления электромагнитной индукции*

### **3. Строение атома и атомного ядра – 28 часов**

Радиоактивность; модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра; ядерные силы. Энергия связи; дефект массы. Деление ядер урана; цепная реакция. Ядерный реактор; преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую

энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации; закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Фронтальные лабораторные работы.

2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

3. Изучение деления ядра урана по готовым фотографиям

**4. Основы астрономии – 8 часов**

Развитие представлений о строении мира. Солнечная система. Планеты Солнечной системы. Солнце. Система Земля-Луна. Земля. Луна. Небо Земли. Звезды. Созвездия. Созвездия неба в разное время года. Жизнь и разум во Вселенной.

Примерные виды деятельности обучающихся:

– объяснение физических явлений (свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами и др.);

– объяснение движения планет Солнечной системы с применением физических законов;

– сравнение физических и орбитальных параметров планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов, нахождение в них общего и различного;

– выполнение расчётов, опытов и экспериментов (в соответствии с содержанием лабораторных работ и программных тем);

– иллюстрирование изучаемых физических явлений примерами из практики и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

*Атомная энергетика, волны, большие планеты Солнечной системы, Вселенная, вынужденные колебания, высота звука, гармонические колебания, громкость звука, действие на электрический ток, деление ядер урана, дефект массы, дисперсия света, длина волны, закон радиоактивного распада, затухающие колебания, звуковой резонанс, звуковые волны, звуковые колебания, индукционный ток, индукция магнитного поля, источники звука, колебательное движение, колебательный контур, линейчатые спектры, магнитное поле, магнитный поток, малые тела Солнечной системы, механические колебания, модели атомов, отражение звука, радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер, распространение звука, направление тока, нейтрон, переменный электрический ток, поглощение (испускание) света, показатель преломления, правило левой руки, правило Ленца, преломление света, протон, радиосвязь, распространение колебаний в среде, резонанс, свободные колебания, скорость распространения волн, Солнечная система, строение атома (атомного ядра), тембр звука, термоядерная реакция, типы оптических спектров, трансформатор, цепная реакция, эволюция, электромагнитная природа света, электромагнитное поле, электромагнитные волны, энергия атомных ядер, энергия связи, явление самоиндукции, явления электромагнитной индукции, ядерные силы, ядерный реактор.*

Примерные фразы

*Я хочу пояснить, в чём заключается физическая причина различия цветов окружающих нас тел.*

*Я могу объяснить, что такое спектрограмма и чем спектрограф отличается от спектроскопа.*

*Метод спектрального анализа разработал в 1859 году Кирхгоф и его соотечественник, немецкий химик Р. Бунзен. Спектральным анализом называется метод определения химического состава вещества по его линейчатому спектру.*



*Я хочу рассказать о том, как можно получить линейчатый спектр испускания натрия.*

*Я могу описать механизм получения линейчатых спектров поглощения.*

*Мы объяснили суть закона Кирхгофа, касающегося линейчатых спектров испускания и поглощения.*

*Мы узнали о том, что такое спектральный анализ и как он проводится.*

*Я готов рассказать о применении спектрального анализа.*

*Альфа-частицы – это положительно заряженные частицы. Бета-частицы – это отрицательно заряженные частицы. Нейтральными называют гамма-частицы. Их также называют гамма-квантами.*

#### Примерные выводы

*Электрический ток – это направленное движение заряженных частиц. В результате можно сказать, что магнитное поле создаётся движущимися заряженными частицами – положительными и отрицательными.*

*Правило буравчика (или правило правого винта) заключается в следующем. Если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением линий магнитного поля тока.*

*Трансформатор – это устройство, которое предназначено для увеличения или уменьшения переменного напряжения и силы тока. Трансформатор изобрёл русский учёный Павел Николаевич Яблочков в 1876 году. В основе работы трансформатора лежит явление электромагнитной индукции.*

*Дисперсия света – это зависимость показателя преломления вещества и скорости света в нём от частоты световой волны.*

*Массовое число ядра атома данного химического элемента с точностью до целых чисел равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра. Зарядное число ядра атома данного химического элемента равно числу элементарных электрических зарядов, содержащихся в заряде этого ядра. Мы помним, что элементарным электрическим зарядом называется наименьший электрический заряд, положительный или отрицательный, равный по модулю заряду электрона. Можно сказать так: зарядовое число равно заряду ядра, выраженному в элементарных электрических зарядах. Оба эти числа – массовое и зарядовое – всегда целые и положительные. Они не имеют размерности, т.е. единиц измерения, поскольку указывают, во сколько раз масса и заряд ядра больше единичных.*

*Общее число нуклонов в ядре называется массовым числом и обозначается буквой  $A$ . Число протонов в ядре называется зарядовым числом и обозначается буквой  $Z$ . Минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны, называется энергией связи ядра.*

*Термоядерной называется реакция слияния лёгких ядер (например, водорода, гелия и других), происходящая при температурах от десятков до сотен миллионов градусов.*

*В состав Солнечной системы входит Солнце. Вокруг него обращаются 8 больших планет. В порядке удаления от Солнца она располагаются в такой последовательности: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Вокруг всех планет, кроме Меркурия и Венеры, обращаются их естественные спутники. Существует ещё группа планет-карликов. Эту группу составляют 5 планет: Церера, Плутон, Хаумеа, Макемаке, Эрида. Масса и размеры этих планет значительно меньше, чем у больших. Кроме планет вокруг Солнца движутся малые тела Солнечной системы. Это астероиды, кометы, метеорные тела.*

*Атмосфера Земли – это внешняя газовая оболочка. Она начинается у её поверхности и простирается в космическое пространство приблизительно на две тысячи километров. Атмосфера имеет большое экологическое значение. Она защищает все живые организмы Земли от губительного влияния космических излучений и ударов метеоритов, регулирует сезонные температурные колебания.*

*Звёзды во Вселенной объединены в гигантские звёздные системы, называемые галактиками. Галактика (или Млечный путь) – это звёздная система, в составе которой находится наше Солнце.*

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ на 2023-2024 учебный год

## 7 класс

	Тема урока	Характеристика видов деятельности	дома	Сроки		понятие
				План	Факт	
<b>Введение – 4 часа</b>						
1/1	Физика-наука о природе. . . физические термины	Сформировать смысл предмета физики, задача физики, физическое понятие-тело, знать смысл понятия вещество, материя	П1.2			Физика, Явление Вещество Термины Тело опыты
1/2	Наблюдения и опыты. Физические величины и их измерения. Международная система единиц	Источник физических знаний. Физические величины, единицы измерения. Выразить результаты Системы СИ	П3.4			Измерение Гипотеза Единицы измерения Физические приборы
1/3	Лабораторная работа№1 «определение показаний измерительного прибора»	Уметь Определять цену деления мензурки, определение объёма жидкости с помощью мензурки	Стр2 09			Цена Деление мензурка
1/4	Физика и техника. Точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерения	Объяснить законы Физика и техника	П5.6			Учёные физики Ньютон, Ломоносов Попов
<b>Первоначальные сведения о строении вещества - 6 часов</b>						
2/1	Строение вещества. Молекулы- мельчайшая частица вещества. Размеры молекул	Знать смысл строение Вещества. Молекулы и атомы Оценка размеров атомов и молекул	П7.8			Атом Молекула промежутки
2/2	Лабораторная работа№2 «Определение размеров малых тел»		Стр2 10			
2/3	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское движение	Понимать суть тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Уметь описывать и объяснять понятие диффузия . Связь температуры со скоростью движения молекул	П9.10			Диффузия Газы Жидкости Твёрдые тела
2/4	Взаимодействие частиц вещества. Физический смысл молекул	Освоить суть взаимодействие частиц вещества (притяжение и отталкивание)	П11			Притяжение Отталкивание смачивание
2/5	Три состояния вещества	Освоить модели строения твёрдых, жидких и газообразных состояний. Объяснять их свойств на основе этих строений	П12.1 3			Агрегатные состояния Объём кристалл
2/6	Повторение темы. Контрольная работа№1 по теме «Строение вещества»					
<b>Взаимодействие тел - 22 часа</b>						
3/1	Механическое движение.	ПОНИМАТЬ смысл Механического	П14.1			Движение

	Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Траектория. Путь	движения, Усвоить понятие относительности движения, материальной точки, пуи, траектории	5			Относительность Траектория путь
3/2	Скорость равномерного и неравномерного движения , Единицы скорости. Векторные и скалярные величины	Знать смысл понятий скорости равномерного прямолинейного движения. Методов измерения скорости, расстояния и времени	П16			Скорость Равномерный Неравномерный вектор
3/3	Расчёт пути и времени движения, Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного движения	Ввести понятие о векторных величинах, расчёт ,пути и времени ,неравномерное движение, средняя скорость. Научить решать графики зависимости пути от времени и скорости от времени	П17			Путь Время график
3/4 3/5	Решение задач на расчёт пути и времени движения	Решение задач на формулы равномерного движения	Упр8 стр58- 59			
3/6	Явление инерции. Решение задач	Знать явление инерции. Факты, приводящие к выводу, для изменения скорости необходимо действие других тел	П19			инерция
3/7	Взаимодействие тел. Масса. Единицы массы	Понятие о взаимодействии тел. Инертность. Масса. Сравнение масс тел Единицы массы,весы	П20.21			Взаимодействие Отдача масса
3/8	Лабораторная работа№3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	познакомить с рычажными весами. Уметь определять с их помощью массу тел	Стр21 1			Весы равновесие
3/9	Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества . Единицы плотности	Знать понятие плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблицы плотностей	П23			
3/10	Лабораторная работа№4 «Измерение плотности твёрдого тела»	Определить плотность твёрдого тела с помощью мензурки и весов	Стр21 4			Плотность лабораторная
3/11, 12	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	Расчитать массу, плотность и объём тела	П24			
3/13, 14	Решение задач на расчёт массы и плотности	Научиться решение задачи по изученной теме	Упр13			
3/15	Контрольная работа№2 теме «Механическое движение и плотность»					
3/16	Сила. Сила тяжести. Явление тяготения	Понимать причину изменения скорости тела. Понимать смысл силы. Единицы силы. Притяжение Земли. Сила тяжести. Ускорение свободного падения	П25.26			Сила деформация Тяжесть тяготение
4/18	Сила упругости Закон Гука	Понимать смысл деформация тел. Сила	П27			Сила упругости

		упругости ,сила реакции опоры. Закон Гука. Жёсткость пружины. Виды деформации				Коэффициент жёсткости
3/18	Динамометр. Вес тела	Научиться работать с прибором динамометр. Градуировать пружину. Измерять вес тела Оределять различие между весом тела и силой тяжести	П28.3 0.29			Динамометр Вес ньютон
3/19	Лабораторная работа №5 «Градуирование пружины и измерение силы динамометром»	Формировать умение работать в группах Градуировать пружины и измерятье силу динамометром	Стр2 16			Гридуировка пружина
3/20	Сила трения Лабораторная работа№6 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел к прижимающей поверхности»	Освоить причину действия силы трения и её видов. Причин силы трения. Трение в природе и технике	П32 . 3стр2 173.3 4			Трение Качение скольжение
3/21	Сложение сил. Равнодействующая сила	Понимать особенность сложение сил. Их Направленность вдоль одной прямой, понятие равнодействующей силы	П31			равнодействующая
3/22	Контрольная работа за первое полугодие№3					
<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов - 21 час</b>						
4/1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления	Знать зависимость давления от силы от площади опоры. Понять давления. Единицы давления	П35			Давление паскаль
4/2	Давление газа. Применение сжатого газа.	Выяснить причина давления газа. Установить зависимость давления газа от объёма Применение сжатого газа	П36			Сжатый воздух
4/3	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Объяснить передача давления жидкостью и газом. Объяснить закон Паскаля на основе МКТ	П37			Шар паскаля
4/4	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	Уметь объяснять формулу гидростатического давления	П38			Резиновая плёнка
4/5,6	Решение задач на расчёт давления	Научить решать задачи по изученной теме и приобретать опыт самостоятельного поиск	Упр2 2			
4/7	Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин	Изучить приспособление для пребывания человека под водой( акваланг, скафандр, батисфвера, батискаф)	Стр1 28			Скафандр Батискаф Батисфера акваланг
4/8	Сообщающиеся сосуды	Поведение однородной жидкости в сообщающихся сосудах Закон	П40			Сообщающиеся сосуды Шлюз

		сообщающихся сосудов .Водомерное стекло, шлюзы				Водопровод Водомерное стекло
4/9	Вес воздуха. Атмосферное давление. Атмосферное давление на разных высотах	Познакомить с атмосферой и атмосферным давлением. Продемонстрировать опыты, подтверждающие существование атмосферного давления	П41			Атмосфера пространство
4/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Объяснить опыт Торричелли. Вычислить величину атмосферного давления. Опыт Герике	П42			Ливер Торричелли Ртуть
4/11	Барометр-анероид	Объяснить устройство барометра-анероида и его работу	П43			Барометр анероид
4/12	Манометры	Пронаблюдать за работой и устройством и действием жидкостного и металлического манометров и их применением	П44			Манометр Высотометр Нормальное давление
4/13	Поршневой жидкостный насос	Объяснить устройство поршневых насосов и их применение	Стр1 49			Насос Клапан поршень
4/14	<i>Гидравлические машины</i>	<i>Объяснить у и действие гидравлического прессы, тормоза и их применение</i>	<i>П45</i>			Гидравлический Пресс Домкрат тормоз
4/15	<i>Решение задач на атмосферное давление и гидравлические машиныупр28</i>					
4/16	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Сила Архимеда. Закон Архимеда	Выяснить причину возникновения выталкивающей силы. Объяснить сущность Закона Архимеда	П46.4 7			Выталкивающая сила Архимедова сила Отливной сосуд
4/17	Лабораторная работа№7«Измерение выталкивающей силы»	Формировать умение работать в группах Научиться практическое определять выталкивающую силу	Стр2 18			
4/18	Плавание тел. Условие плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание	Выяснить условия плавания тел и применять условия для плавания судов	П48.4 9			Плавание тела
4/19, 20	Решение задач на определение выталкивающей силы		Упр3 1			
4/21	Контрольная работа по теме№4«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»					
<b>Работа, мощность, энергия -15 часов</b>						
5/1.2	Механическая работа ,единицы работы	Познакомиться с работой как с новой физической величиной и выяснить её физический смысл	П50			Механическая работа джоуль

5/3,4	Мощность. Единицы мощности	Ввести понятие мощности как характеристику скорости выполнения работы	п 51			Мощность ватт
5/5,6	Простые механизмы. Рычаг. .Равновесие сил на рычаге.	Ввести понятие простого механизма, выяснить условия равновесия рычага	П52.5 3			Блок Клин Винт Ворот Наклонная плоскость рычаг
5/7	Момент сил. Лабораторная работа№8 «Выяснение условий равновесия рычага»	Обработать навыки обращения с приборами на практике, убедиться в истинности правила моментов	П54с тр220			Момент сил равновесие
5/8	Рычаги в технике и быту ,природе. Применение правила равновесия рычага к блоку.	Применить работу простых механизмов в различных устройствах применить правила равновесия в рычагах	П55.5 6			
5/9	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики	Сформулировать понятия золотого правила механики и его использование в простых механизмах	П57			
5/10	Коэффициент полезного действия Лабораторная работа№9 «Определение КПД по подъёму тела на наклонной плоскости»	Ввести понятие КПД как основной характеристики рабочего механизма	П60			КПД Полезная работа Затраченная работа процент
5/11	Центр тяжести .Условия равновесия тел	Сформировать понятие центра тяжести и условия равновесия тел	П58			
5/12, 13	Энергия .Потенциальная и кинетическая энергия, Превращение одного вида энергии в другой	Познакомить с понятием энергия , как способности тела совершать работу	П61.6 2			Энергия Потенциальная кинетическая
5/14	Повторение материала .Решение задач					
5/15	Годовая контрольная работа					

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ на 2023-2024 учебный год

8 КЛАСС

П№ урока	• Тема урока	• Характеристика видов деятельности	дома	Сроки		понятие
				план	факт	
<b>Тепловые явления - 24 часа</b>						
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Тепловое движение Температура.	Найти примеры тепловых явлений. Научиться измерять температуру. Объяснить особенности движения молекул в жидкостях и газах и твёрдых телах. Связать температуру и скорость движения молекул	П1			Тепловой температура, Холодный , Горячий, Тёплый. Цельсий
1/2	Внутренняя энергия	Объяснить превращение энергии в механических процессах. во внутреннюю энергию	П2			Кинетическая ,потенциальная ,внутренняя энергия, деформация
1/3	Способы изменение внутренней энергии	Знать как происходит изменение и увеличение внутренней энергии при совершении работы над телом. Знать как происходит изменение энергии при теплопередачи	П3			Процесс, теплопередача, теплопроводность, Конвекция излучение
1/4	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Знать понятие теплопроводности как один из видов теплопередачи. Различие теплопроводности и различных веществ	П4			Теплопроводность Штатив Спиртовка Пробирка вакуум
1/5	Конвекция и излучение	Знать понятие конвекции в жидкостях и газах, И объяснять явления конвекции. Передача энергии излучения	П5.6			Конвекция Вертушка Естественный Вынужденный Теплоприёмник излучение
1/6	Количество теплоты Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость	Знать определение количество теплоты .Единицы количество теплоты Расчёт количество теплоты Решение экспериментальных задач	П7.8			Калория Джоуль Количество Теплоты Удельная теплоёмкость
1/7,8	Расчёт количества теплоты, необходимое для нагревания тела или выделенное им при охлаждении	Знать формулу количества теплоты. Решать качественно и расчётные задачи	П9			
1/9	Лабораторная работа№1 «Сравнение количества теплоты	Объяснить устройство и применение калориметра	П1.2 стр22			



	при смешивании воды разной температуры»		7-228			
1/10, 11	Решение задач на расчёт количества теплоты	Знать формулу на расчёт количества теплоты	Упр8			
1/12	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	Лабораторная работа выполняется по описанию в учебнике Формировать работу в группах	Стр22 9			
1/13	Энергия сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	Знать понятие энергия топлива .Теплота сгорания топлива Формула расчёта. Закон сохранение и превращения энергии в механических и тепловых процессах	П 10.11			Энергия топлива удельная теплота
1/14	Решение задач на тепловые процессы	Решение задач из учебника и задачника и самостоятельно добывать знания	Упр10			
1/15	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»					
1/16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	Знать и понимать понятие плавление и отвердевание. Точка плавления .Знать понятие агрегатного состояния вещества	П12.1 3.14			Агрегатные состояния Плавление Отвердевание кристаллизация
1/17	Удельная теплота плавления. Решение задач	Объяснить процесс плавления и отвердевания на основе о молекулярном строении вещества. Знать и понимать удельная теплота плавления. Решение задач	П15			Удельная теплота Плавления Лямбда колебание
1/18	Испарение и конденсация	Знать понятие испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении и её выделение при конденсации. Насыщенный пар. Решение задач	П16.1 7			Испарение Парообразование Насыщенный Ненасыщенный Динамическое Равновесие конденсация
1/19	Кипение .Удельная теплота парообразования и конденсации	Знать понятие кипения. Объяснить процесс парообразования Постоянство температуры кипения. Решение задач	,п18 . 20			Кипение Интенсивный Удельная теплота
1/21	Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха» Решение задач на агрегатные состояния вещества п19					
1/22	Работа газа и пара при расширении. Решение задач на агрегатные состояния вещества	Объяснить работу пара и газа при расширении	П21			Тепловой Двигатель турбина

1/23	Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя	Знать устройство и принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. КПД Превращение тепловой энергии в механическую. Экологические последствия	П22.2 3.24			Шатун Свеча Мёртвая точка Ход поршня Коленчатый вал холодильник
1/24	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»					
<b>Электрические явления – 29 часов</b>						
2/1	Электризация тел Два рода зарядов	Знать и понимать; Электризация при соприкосновении Существование двух видов электрических зарядов Объяснять взаимодействие заряженных тел	П25			Электризация Эбонит Электрон Сукно Заряд Положительный Отрицательный отталкивание Взаимодействие Притяжение
2/2	Электроскоп Проводники и непроводники Электрическое поле	Знать принцип действия и назначение электроскопа Существование электрического поля вокруг заряженных тел Поле как особый вид материи	П26.2 7			Электроскоп Проводники Непроводники Гильза Электрометр Изолятор Диэлектрик Электрическое поле
2/3	Делимость электрического заряда. Электрон	Знать понятие электрического заряда. Единицы электрического заряда. Знать закон сохранения электрического заряда Делимость электрического заряда . Электрон	П28			Кулон
2/4	Строение атома	Знать строение атома. Строение атомного ядра Уметь находить в таблице Менделеева	П29			Заряд ядра Протон ион
2/5	Электрический ток. Источники электрического тока	Знать понятие: Электрический ток . Источники тока. Гальванические элементы, различие между аккумулятором и гальваническим элементом	П32			Электрический ток Электрофорная машина Полус Термозлемент Фотоэлемент Гальванический Элемент Электрод Аккумулятор генератор
2/6	Электрическая цепь и её составные части	Знать понятие: Электрическая цепь и её составные части. Условные обозначения	П33.3 4			Источник тока Приёмник Потребитель Провода Резистор Ключ Схема цепь Гальванометр Магнит рамка
2/7	Сила тока. Амперметр. Единицы силы тока	Знать понятие Сила тока Явление взаимодействие двух проводников с током. Единицы измерения Амперметр	П35.3 6			Сила тока Амперметр
2/8	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на различных участках»	Включить амперметр в цепь Определить цену деления прибора Измерить силы тока амперметром				
2/9	Электрическое напряжение. Вольтметр	Знать понятие Напряжения Единицы измерения Вольтметр Определение цены	П37			Электрическое Напряжение Вольтвольтметр

		деления его шкалы				
2/10	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Измерить напряжения в его последовательной цепи				
2/11	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников	Определить зависимость силы тока от напряжения Выяснить на опыте ,что отношение напряжения к силе тока для каждого проводника есть величина постоянная Дать понятие электрического сопротивления проводника и единицы сопротивления	П38			Сопротивление Ом Удельное Сопротивление
2/12	Закон Ома для участка цепи	Знать определение закона Ома для участка цепи	П38			Сила тока Напряжение сопротивление
2/13,14	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Установить соотношения между сопротивлением проводника и его длиной, площадью поперечного сечения и родом материала Дать понятие удельное сопротивление Решение задач	П39			Удельное сопротивление
2/15	Реостаты Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Объяснить устройство, принцип действия и назначение реостата Вычертить схему электрической цепи с реостатом	П41			Реостат ползунок
2/16	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»					
2/17	Решение задач на расчёт сопротивления ,силы тока и напряжения, уметь работать с электрическими приборами		П40			
2/18	Последовательное и параллельное соединение проводников	Уметь рассчитывать законы последовательного и параллельного соединения проводников	П42.4 3			Последовательное Параллельное соединение
2/19	Лабораторная работа №8 «Изучение последовательного соединения проводников»					
2/20,21	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников»					
2/22	Работа и мощность электрического тока	Знать понятие:Работа тока и её единицы измерения Формула расчёта Мощность тока и её единицы измерения Работа тока и мощность, применяемые на практике. Уметь Решать задачи	П44			Работа тока Джоуль Мощность тока Ватт Ваттметр Киловатт Мегаватт гектоватт
2/23	Лабораторная работа №9 «Измерение мощности и электрического тока в Уметь снимать показания в электрической лампе»					
2/24	Нагревание проводников электрическим током. Закон	Уметь Рассчитывать количество теплоты, выделяющейся в проводнике при работе	П45.4			Лампа, цоколь Баллон патрон

	Джоуля-Ленца. Нагревательные приборы	электрического тока Знать работу Электрических нагревательных приборов	6.47.4 8			Нагревательный элемент
2/25, 26	Счётчик электрической энергии. Короткое замыкание. Предохранители	Знать принцип предохранителя и его назначение	П44.4 7			Короткое замыкание Предохранители счётчик
2/27, 28	Решение задач на тепловые действия тока Уметь решать задачи на электрические явления					
2/29	Контрольная работа №3 «Электрические явления»					

### Электромагнитные явления – 5 часов

3/1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током Электромагниты	Знать понятие магнитного поля и его физический смысл Опыт Эрстеда Объяснение графического изображения полей Магнитное поле катушки с током	П50.5 1.52			Магнитное поле Магнитные силы Эрстед Северный полюс Южный полюс Стрелка Опилки Железные Электромагниты Катушка Сепаратор Звонок телеграф
3/2	Постоянные магниты Магнитное поле постоянных магнитов Взаимодействие магнитов	Знать понятие Постоянные магниты, взаимодействие магнитов, с помощью железных опилок и компаса Приобретение навыков работы с приборами	П49			Постоянные магниты Полосовой магнит Подковообразный магнит
3/3	Магнитное поле Земли Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита испытание его действие» Уметь объяснить магнитное поле Земли		П54			Полюс, компас Магнитное поле Земли Магнитная аномалия
3/4	Действие магнитного поля на проводник с током Электрический двигатель	Знать устройство электрического двигателя Уметь объяснять действие магнитного поля на проводник с током	П53			Электрический Двигатель Полукольцо, щётка Якоби якорь
3/5	Решение качественных задач по пройденной теме					

### Световые явления - 10 часов

4/1	Источники света Прямолинейное распространение света Видимое движение светил	Знать понятие :Изучение явление распространение света Уметь объяснять закон прямолинейного распространения света	П55			Видимое излучение Источник света Люминесценция Световой луч Точечный источник Тень ,полутень Частное затмение Солнечная корона
4/2	Отражение света Закон отражение света Плоское зеркало	Исследовать зависимости угла отражения света от угла падения Изучать свойство изображения в плоском зеркале	П56.5 7			Отражение света Падающий луч Отражённый луч Угол отражения Угол падения Обратимость Световых лучей Плоское зеркало Мнимое изображение
4/3	Преломление света Закон преломление света Дать понятие преломление света и его законов		П58			Преломление света Падающий луч Преломлённый луч Угол падения Угол преломления Оптически плотная среда
4/4	Решение задач на законы геометрической оптики					

4/5	Линзы Фокусное расстояние линзы Оптическая сила линзы Изображение даваемое линзой	Понимать понятие линзы и Получать изображение при помощи линзы	П59.6 0			Линза выпуклая и вогнутая Фокус линзы Собирающая линза Рассеивающая линза Мнимый фокус Оптическая сила диоптрия
4/6	Лабораторная работа №12 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»					
4/7	Глаз как оптическая системы Оптические приборы Объяснить строение глаза и оптических приборов		П61			
4/8	Решение задач Подготовка к контрольной работе					
4/9	Контрольная работа №4 «световые явления»					
4/10	Работа над ошибками Решение задач					
	Резервный урок					

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ на 2023-2024 учебный год**

**9 КЛАСС**

№	Тема урока	Характеристика видов деятельности	дома	Сроки		Понятие
				План	Факт	
<b>Законы движения и взаимодействия тел – 45 часов</b>						
1/1	Материальная точка Система отсчёта	Знать понятие: механического движения Ввести понятие материальной точки Система координат	П1			Материальная точка Поступательно Система координат
1/2	Перемещение Определение Координат движущегося тела	Знать понятие: Траектория, путь перемещение. Уметь объяснить их физический смысл .Система координат, координаты тела	П2.3			Перемещение Скалярная величина векторная величина метр модуль проекция
1/3	Прямолинейное равномерное движение скорость	Прямолинейное равномерное движение скорость Графическое движение	П4			Скорость
1/4	Решение задач на прямолинейное равномерное движение задачи по пройденной теме	Уметь решать	Упр4			
1/5,6	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость Ускорение	Знать понятие: Прямолинейное неравномерное движение Ускорение	П5			Равноускоренное Ускорение мгновенная
1/7	График скорости прямолинейного равноускоренного движения	Уметь строить графики решать задачи	П6			График Прямо пропорционально
1/8,9	Перемещение тела при прямолинейном скорости равноускоренном движении	Знать понятие: перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	П7 .8			Прямоугольник трапеция
1/10	Относительность движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	П9			Относительность Геоцентрическая Гелиоцентрическая сутки
1/11,	Решение задач на расчёт скорости, ускорения и перемещения при равноускоренном движении Уметь решать задачи на прямолинейное		Упр6.7.8.9			

12	равноускоренное движение					
1/13	Лабораторная Работа №1 « исследование равноускоренное движение без начальной скорости»					
1/14	Решение задач на равноускоренное движение Уметь решать задачи на равноускоренное движение		1 пр8.9			
1/15	Контрольная работа №1 «Равноускоренное движение»					
1/16	Инерциальные системы отсчёта Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона Инерция Понятие инерциальной системы отсчёта Первый закон Ньютона	П10			Инерция Система Отсчёта Ньютон
1/17, 18	Второй и третий законы Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона , третий закон Ньютона	П11.12			Равнодействующая Динамометр Сила реакция
1/19, 20, 21	Решение задач на законы Ньютона Уметь решать задачи на законы Ньютона		Упр11			
1/22, 23	Свободное падение тел , Движение тел ,брошенных вертикально вверх, Невесомость	Объяснять свободное падение тел Физический смысл движения тел брошенных вертикально вверх	П13.14			Масса Объём форма Тяжесть Вес невесомость
1/24	Решение задач на свободное падения тел. Невесомость Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении		Упр13.14			
1/25	Лабораторная работ а№2 «Измерение ускорение свободного падения»					
1/26	Сила Всемирного тяготения Гравитационная постоянная	Знать понятие закон Всемирного тяготения сила тяжести Вес тела и гравитационной постоянной	П15			Тяготение гравитационная
1/27	Решение задач на закон Всемирного тяготения	Уметь решение задач на закон тяготения	Упр15			
1/28	Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах	Величина ускорения на небесных телах Знать зависимость ускорения свободного понятия от широты и высоты над Землей	П16 упр16			Полнос Экватор Земля Нептун Плутон планеты

1/29,30	Прямолинейное криволинейное движение Движение тел по окружности	Знать природу: криволинейного движения Движение тел по окружности	П17.18			Траектория Окружность Криволинейно Центростремительно вектор
-						
1/31,32	Решение задач под действием нескольких сил Уметь решать задачи на криволинейное движение и движение тел по окружности		Упр19			
1/33, 34	Решение задач по основам динамики Самостоятельная работа		Упр18.19			
1/35	Импульс тела Закон сохранения импульса тела	Знать понятие импульса тела и закона сохранения импульса	П20			импульс
1/36	Реактивное движение Ракеты Знать практическое использование закона сохранения импульса		П21 .22			Ракета Сегнерово колесо Сопло Циолковский Королёв
1/37, 38,39	Решение задач на закон сохранения импульса уметь решение задач на закон сохранения импульса		Упр20.21			энергия
1/40,41	Решение задач под действием нескольких сил уметь решать задачи по действием нескольких сил		Упр20.21			
1/42	Контрольная работа№2 по теме «законы динамики»					
1/43, 44,45	Решение задач по изученной теме знать и понимать решение задач на законы динамики		Задачи по задачникам Лукашик и Перышкин			
-						
2/1	Колебательное движение, Свободные колебания, Колебательная система, маятники нитяной и пружинный	Знать условие свободного и вынужденное колебания Виды маятников	П23			Колебательное Период Маятник Равновесие пружина
2/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания	Знать уравнение колебательного движения Знать Величины характеризующие колебательные движения понятие гармонического колебания и его суть	П24.25п26.			Амплитуда Период Частота Герц фаза
2/3	Решение задач на колебательное движение Уметь решать задачи на колебательное движение					
2/4	Лабораторная работа№3 «Исследование зависимости периода колебания от длины нитяного маятника» Организовать группу учащихся для данной					



	работы				
2/5	Преобразование при колебательном движении Затухающие и вынужденные колебания	Знать и понимать особенность затухающих и вынужденных колебаний при колебательном процессе	П26		Гармоническими Синусоида Косинусоида Затухание вынужденный
	Резонанс	Объяснить природу и явления резонанса и его вредные и полезные качества	П27		резонанс
2/7,8	Решение задач на колебательное движение Решать задачи на колебательное движение		Упр26		
2/9	Распространение колебаний в упругой среде Продольные и поперечные волны	Знать понятие и природу образования механических волн, их распространение их виды и различия	П28		Волна Возмущение Продольный Поперечный сдвиг
2/10	Длина волны Распространения волн Решение задач	Знать Характеристики механических волн их формулы и единицы измерения	П29		распространение
2/11,12	Источники звука Звуковые волны Высота и тембр звука Громкость звука	Знать природу источника звука . Изучить Звуковые волны зависимость от их частоты и применения их в различных видах деятельности человека , природы и техники	П30.31		Звук Ультразвук Инфразвук Эхолокация тембр
2/13	Решение задач на механические волны уметь решать задачи на звуковые волны		Упр28		
2/14	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»				
2/15	Распространение звука Звуковые волны скорость звука	Распространение звука в окружающем мире Характеристика звуковых волн	П32		
2/16	Отражение звука Эхо Звуковой резонанс	Природа отражения звуковых волн и образование эхо Значение звукового резонанса в камертоне и музыкальных инструментах	П33		Резонанс камертон
2/17	Интерференция звука	Знать природу и образование интерференционных волн	Упр29		Гальванометр когерентность
2/18	Повторение изученного материала. Решение задач				
2/19	Годовая контрольная работа				
2/20	Работа над ошибками Решение задач				

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ на 2023 -2024учебный год**

**10 КЛАСС**

№ урока	Тема урока	Характеристика видов деятельности	дома	Сроки		Понятие
				План	Факт	
<b>1.Законы движения и взаимодействие тел (26)</b>						
1/1	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение, скорость движения, график скорости, единицы скорости, ускорение	Понимать различие между двумя видами движения: Прямолинейного равномерного и равноускоренного движение, Дать понятие скорости графическое движение, ускорения	ПЗ.4.5			Перемещение Координата Материальная точка Скорость движения. Мгновенная скорость, ускорение
1/2.3	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение и ускорениеупр6.7					

1/ 4.5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости Решение задач на скорость равноускоренного движения	Начертить график скорости движения и решать задачи используя графики	П6 упр7			Начальная скорость Конечная скорость Изменение скорости
1/6.7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении Решение задач на перемещение при равноускоренном движении	Приобрести навыки самостоятельного выполнения задания по изученной теме перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	П 7.8 упр8			Перемещение
1/8	<b>Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»</b>					
1/9	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона и понятие инерциальной системы отсчета	П10			Инерция Ньютон Система Отсчёта Инерциальные системы
1/10	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона Единицы измерения в системе Си Формулу	П11 .11			Тележка ускорение
1/11.12	Решение задач на второй закон Ньютона	Освоить приемы решения не стандартных задач на законы Ньютона	Упр11. упр12			
1/13	Свободное падение тел, Решение задач на ускорение свободного падения	Объясняют физический смысл свободного падения тел с решением задач	П13уп р13			Свободное падение Ускорение сводного падения
1/14	Движение тела, вертикально вверх. Невесомость. Решение задач на движение тела, брошенного вертикально вверх	Уметь применять движение тел, брошенных вертикально и решать задачи на этот тип движения	П14уп р14			невесомость
1/15	Закон Всемирного тяготения Решение задач на закон Всемирного тяготения	Уметь применять силу Всемирного тяготения при решении задач	П15уп р15			Закон Тяготение гравитация
1/16	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач на движение тела по окружности	Описать особенность равномерного криволинейного движения на примере движения тел по окружности с решением задач	П17.18 упр18			Модуль Вектор Криволинейное траектория
1/17.18	Импульс тела . Закон сохранения импульса Решение задач на закон сохранения импульса	Знать понятие импульса тела и закон сохранения импульса на примере реактивного движения	П20уп р20			Импульс тела Система Закон сохранения, единиц измерения
1/ 19	Закон сохранения и превращения энергии Решения задач на законы сохранения импульса и энергии Решать задачи на основе самостоятельно поиска текста задачи		П22уп р22			Энергия Потенциальная кинетическая

1/ 20	<b>Контрольная работа №2 по теме « Законы динамики»</b>					
1/21	Решения задач на законы сохранения импульса и энергии <b>упр22</b>					
1/22.23	Колебательное движение, свободные колебания, колебательные системы, маятники. Величины, характеризующие колебательное движение.	Понимать суть свободных и вынужденных колебаний, Виды маятников, Величин , характеризующих колебательное движение	П23.24			Колебание Маятник Нитяной и пружинный Период Частота Разность фаз. Амплитуда герц
1/24	Превращение при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания . Резонанс	Выяснить особенность затухающих и вынужденных колебаний и резонанса и их применения в окружающем мире	П26.27			резонанс
1/25	Решение задач на механические колебания Уметь решать задачи на колебательное движение					
1/26	Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны . Длина волны, скорость и распространение волн	Выяснить как распространяются колебания в упругой среде Выяснить Виды механических волн и её длина волны и скорость	П28.29			Волна Продольный Поперечный лямбда Длина волна
<b>2.Электромагнитное поле (40 часов)</b>						
2/1.2	Магнитное поле и графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Знать и понимать природу магнитного поля то теории Ампера Пронаблюдать магнитные линии по магнитной стрелке и магнитных железных опилок	П34			Магнитное поле Линии ампер
2/3.4	Направление тока и направление линий магнитного поля. Правило буравчика	Уметь Объяснить Правило буравчика для направления линий магнитного поля	П35			Буравчик соленоид
2/5.6.7	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля Магнитный поток	Обнаружить магнитное поле с помощью правила левой руки поля Объяснить Индукция магнитного Единица измерения-тесла Понятие магнитного потока	П36.37. 38			Индукция Тесла Магнитный поток
2/8.9	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции	Знать понятие: явления электромагнитной индукции по опытам Фарадея	П39			Фарадей Индукционный ток
2/10	<b>Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>					

2/ 11.12.13	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	Понимать явление само индукции с применением правило Ленца	П40.41			Ленц Самоиндукции индуктивность
2/ 14.15	Решение задач на индукцию магнитного поля Научить решать задачи качественного характера					
2/ 16	Переменный ток Генератор переменного тока Преобразование энергии в электрогенераторах	Знать понятие: Переменный ток и его работа в генераторах электрической энергии	П42			Генератор индукционный Переменный Ротор статор
2/ 17	Переменный ток Генератор переменного тока Преобразование энергии в электрогенераторах	Знать способы получения Переменного ток и его работу в генераторах электрической энергии	П42			Генератор индукционный Переменный Ротор статор
2/18.19.2 0	Трансформатор Передача энергии на расстоянии. Решение задач	Понимать особенность трансформатора его устройство и упр работа и применение в электрических цепях	П42 упр39			трасформатор
2/21.22.2 3	Электромагнитное поле Электромагнитные волны Скорость Распространение волн Влияние Электромагнитных излучений на живые организмы	Знать понятие электромагнитного поля и условий его существования Знать зависимость электромагнитных волн и их проявление в окружающем мире	П43.44			Электромагнитное поле Электромагнитное волна
2/24.25.2 6	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Решение задач	Знать понимать: Колебательный контур, как колебательная система	П45			Колебательный контур период колебаний
2/27.28,	Принцип радиосвязи и телевидения	Усвоить принцип радиосвязи и телевидения и применение к радиовещанию	П46			Модуляция и детектирование
2/29.30	Электромагнитная природа света	Знать историческое развитие взглядов на природу света	П47			
2/31.32.3 3.34 35	Преломление света Показатель преломления света Дисперсия света. Цвета тел	Знать понятие: преломление света Показатель преломление	П4849. 50.51			Преломление Света Показатель Относительный Абсолютный Оптическая среда
2/36.37.3 8 .39	Решение задач на преломление света Научить решать задачи на преломление света					
2/40	<b>Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные колебания и волны»</b>					
<b>3.Строение атома и атомного ядра (28 часов)</b>						
3/1,2,3	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома Альфа, бета и гамма	Познакомиться с радиоактивностью и его открытием и со свойствами радиоактивных излучений, опытом	П52			Радиоактивность Альфа Бета Гамма Частица Резерфорд Метод сцинтилляция

	излучения Опыты Резерфорда Ядерная модель атома	Резерфорда и его открытием				
3/4.5	Радиоактивные превращения атомных ядер Сохранение зарядового и массового числа	Знать природу радиоактивного превращения ядер	П53			Массовое Зарядовое ядро
3/6.7	Решение задач на радиоактивные превращения ядер					
3/8.9.10	Экспериментальные методы исследования частиц <b>Лабораторная работа №2 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	Понимать методы исследования элементарных частиц и изучать треки по фотографиям	П54			Счётчик Гейгер Вильсон трек
3/11.12.1 3	Протонно-нейтронная модель ядра Состав атомного ядра. Ядерные силы	Знать историю открытие протона и нейтрона в ядре изотопы и их разновидности правило смещения Содди	П55.56			Протон Нейтрон изотоп
3/14.15.1 6.17 .	Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс Решение задач	Знать природу ядерных сил, дефект масс и энергию связи	П57			Дефект масс
3/ 18.19.20	Деление ядер урана Цепная ядерная энергия <b>Лабораторная работа №3 «Изучение деление ядра урана по готовым фотографиям»</b>	Понимать природу и механизм цепной ядерной реакции	П58			Критическая масса
3/21.22	Ядерный реактор Атомная энергетика	Знать устройство и работа ядерного реактора	П59.60			реактор
3/23.24.2 5.26.2 7	Биологическое действие радиации Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции	Знать правила защиты от радиация и её биологического действия	П61.62			Термоядерная реакция период полураспада
3/ 28	<b>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и ядерного ядра»</b>					
<b>4. Строение и эволюция Вселенной (8часов)</b>						
4/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		П63			
4/2.3	Большие планеты Солнечной системы		П64			
4/4.5	Малые тела Солнечной системы		П65			
4//67	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд		П66			
4/8	Строение и эволюция Вселенной		П67			

