

Автономная некоммерческая организация
«Средняя общеобразовательная школа «Содружество»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНО СОШ «Содружество»
Г.В.Деянова



2021г.

**Рабочая программа по физике
7-9 классы**

Составитель: Никитин Андрей Александрович

2021 год

Рабочая программа по физике разработана для учащихся 7-9 классов основной школы и ориентирована на работу по учебникам:

1)Физика: учебник для 7 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2015 г.

2)Физика: учебник для 8 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2015 г.

3)Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2015 г.

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана. Учебный план школы для изучения физики на ступени основного общего образования отводит 235 час. В том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и 3 часа в неделю в 9 классах- 99 часов.

Программа разработана на основе авторской программы Н. В. Филонович, Е.М.Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Физика 7-9 классы», Москва, Дрофа, 2017 г

Раздел 1.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом

устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения ;
- 8) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- 9) формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 10) убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как части общечеловеческой культуры в историческом контексте;
- 11) мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности.

Метапредметные

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологий решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
 - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
 - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
 - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
 - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные

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.
- 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:

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

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное

давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; 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, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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 механических 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 практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

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.

Электрические и магнитные явления

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.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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 квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Раздел 2. Содержание учебного предмета.

7 КЛАСС

(68 часов, 2 часа в неделю)

№	Раздел	Содержание	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий. Виды учебной деятельности

1	Физика – наука о природе	<p>Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника</p> <p>Лабораторная работа № 1: Определение цены деления измерительного цилиндра</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело.</p> <p>Определить цену деления и погрешность.</p> <p>Определять объем жидкости с помощью мензурки.</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия</p>
2	Первоначальные сведения о строении вещества	<p>Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>№2 Измерение размеров малых тел.</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> • Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ.</p> <p>Определять размер малого тела.</p> <p>Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления.</p> <p>Решение качественных задач.</p>

3	<p>Взаимодействие тел</p> <p>Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.</p> <p>Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение массы тела на рычажных весах. 2. Измерение объема тела. 3. Измерение плотности твердого тела. 	<p>22</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории.</p> <p>Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ.</p> <p>Решать задачи на данные формулы.</p> <p>Решать графические задачи.</p> <p>Сравнивать массы тел при их взаимодействии.</p> <p>Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме.</p> <p>Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ.</p> <p>Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными.</p> <p>Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с таблицей плотности.</p> <p>Задачи 2 и 3 уровня.</p> <p>Пользоваться динамометром.</p> <p>Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.</p> <p>Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять.</p> <p>Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее.</p> <p>Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изображать вес.</p> <p>Градуировать пружину и измерять силы динамометром.</p>
---	--	---

		<p>4. Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.</p> <p>5. Измерение силы трения.</p>		<p>Изображать графически силу трения, измерять силу трения.</p> <p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков</p>
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	<p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Подшипники.</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.</p> <p>Контрольная работа №5</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска.</p> <p>Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля.</p> <p>Решать качественные задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов.</p> <p>Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня.</p> <p>Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов.</p> <p>Пользоваться барометром-анероидом.</p> <p>Решение качественных задач.</p> <p>Пользоваться манометрами.</p> <p>Объяснение причины возникновения архимедовой силы.</p>

		<p>Лабораторные работы:</p> <p>6. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</p> <p>7. Выяснение условий плавания тел в жидкости.</p>		<p>Определять силу Архимеда. Работа с таблицей; Выяснять условия плавания тел. Проведение опыта.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи. Проводить самоконтроль. Умение выделять главное. Уметь делать вывод.</p>
5	Работа и мощность. Энергия	<p>Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>8. Выяснение условия равновесия</p>	14	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Решать задачи 1 и 2 уровня.</p> <p>Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии.</p> <p>Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесия рычага.</p> <p>Выполнять опыт и проверять условие равновесия рычага.</p> <p>Приводить примеры полезной и затраченной работы.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Умение проводить опыты, делать выводы, обобщать.</p> <p>Проводить самоконтроль.</p> <p>Уметь работать в малых группах</p>

		рычага. 9. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.		
6	итоговое повторение		2	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия</p>
	Итого		68	

8 КЛАСС

(68 часов, 2 часа в неделю)

Раздел	Содержание	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий. Виды учебной деятельности
Тепловые явления	Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота	22	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Уметь изменять внутреннюю энергию тела</p>

	<p>сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация.</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах .Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела 3. Измерение относительной влажности воздуха. 	<p>различными способами.</p> <p>Уметь объяснять различные виды теплопередачи на основе МКТ и объяснять применение различных видов теплопередачи.</p> <p>Уметь рассчитывать внутреннюю энергию.</p> <p>Уметь измерять температуру.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты.</p> <p>Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела.</p> <p>Применять закон сохранения энергии.</p> <p>Уметь применять уравнение теплового баланса.</p> <p>Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ.</p> <p>Пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ.</p> <p>Пользоваться таблицами, объяснять процессы на основе МКТ.</p> <p>Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха.</p> <p>Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых</p>
--	---	--

				двигателей.
	Электрические явления <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>4.Сборка электрической цепи и</p>	27 <ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. Определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел. <p>Уметь определять количество электронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре.</p> <p>Объяснять распределение электрических зарядов при различных способах электризации.</p> <p>Изображать силовые линии электрического поля, рассчитывать электрическую силу.</p> <p>Объяснять процессы, связанные с электрически заряженными телами.</p> <p>Определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока.</p> <p>Чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи.</p> <p>Рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром.</p> <p>Собирать электрическую цепь и измерять силу тока.</p> <p>Пользоваться вольтметром, рассчитывать напря-</p>		

		<p>измерение силы тока.</p> <p>5.Измерение напряжения на различных участках цепи.</p> <p>6.Регулирование силы тока реостатом.</p> <p>7.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.</p> <p>8.Измерение работы и мощности электрического тока.</p>		<p>жение.</p> <p>Собирать электрическую цепь и измерять вольтметром напряжение.</p> <p>Рассчитывать сопротивление; объяснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удельное сопротивление по таблице.</p> <p>Решать задачи на закон Ома.</p> <p>Пользоваться амперметром, вольтметром, экспериментально определять сопротивление проводника.</p> <p>Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении проводников.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном соединении проводников.</p> <p>Рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически.</p>
	Электромагнитные явления	Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на	5	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая.

	<p>проводник с током. Электродвигатель</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>9.Изучение модели электродвигателя.</p> <p>10.Сборка электромагнита и испытание его действия</p>	<p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий.</p> <p>Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида.</p> <p>Определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять работу кинескопа и генератора.</p> <p>Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов.</p> <p>Применять полученные знания.</p>	
	<p>Световые явления</p> <p>Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>11. Получение изображений с помощью собирающей линзы</p>	<p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Различать источники света.</p> <p>Объяснять образование тени и полутиени, затмения.</p> <p>Строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале.</p> <p>Строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления.</p> <p>Строить изображение предмета в линзе; рассчитывать</p>	

				<p>фокусное расстояние и оптическую силу линзы.</p> <p>Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.</p> <p>Объяснять работу глаза; назначение и действие очков.</p>
	итоговое повторение		2	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия</p>
	Итого		68	

9 КЛАСС

(99 часов, 3 часа в неделю)

Раздел	Содержание	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий.	
			Виды учебной деятельности	
1	Механические явления	34	Уметь доказывать на примерах относительность	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость

	<p>прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.</p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса.</p> <p>Ракеты.</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2.Измерение ускорения свободного падения. 	<p>движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.</p> <p>Уметь определять перемещение тела.</p> <p>Различать путь, перемещение, траекторию.</p> <p>Уметь описывать движение по его графику и аналитически.</p> <p>Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.</p> <p>Уметь определять скорость и перемещение.</p> <p>Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.</p> <p>Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.</p> <p>Определять силу.</p> <p>Определять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.</p> <p>Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.</p> <p>Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.</p>
--	--	---

				<p>Уметь выводить формулу первой космической скорости.</p> <p>Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.</p> <p>Уметь объяснять реактивное движение и его применение.</p>
	<p>Механические колебания и волны. Звук.</p>	<p>. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>3. Исследование зависимости</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>.Уметь приводить примеры колебательного движения</p> <p>Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.</p> <p>Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.</p> <p>Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.</p> <p>Уметь рассчитывать период колебаний.</p> <p>Уметь описывать колебания по графику.</p> <p>Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.</p> <p>Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость</p>

		периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.		волны.
	Электромагнитное поле	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>4. Изучение явления</p>	25	<p>Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая</p> <p>Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.</p> <p>Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.</p> <p>Уметь объяснять применение силы Лоренца.</p> <p>Уметь применять законы к решению задач.</p> <p>Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p> <p>Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.</p> <p>Доказывать универсальность основных</p>

		электромагнитной индукции.		закономерностей волновых процессов для волн любой природы. Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете.
	Строение атома и атомного ядра	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число .Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций .Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра испускания.</p> <p>6.Изучение деления атомов ядра</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору.</p> <p>Объяснять свойства излучения.</p> <p>Объяснять работу счетчиков.</p> <p>Рассчитывать энергию связи и дефект масс.</p> <p>Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.</p> <p>Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p>

		<p>урана по фотографии треков.</p> <p>7.Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.</p> <p>8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>		
	Строение и эволюция Вселенной	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</p> <p>Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1.Астрономические наблюдения.</p> <p>2.Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.</p> <p>3.Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> Формы организации: фронтальная, индивидуальная, групповая. <p>Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;</p> <p>Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>
	итоговое повторение		5	
	Итого		99	

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование.

7 класс (68 часов)

№	Раздел, содержание	Кол-во часов	Сроки	Корректировка
	ТЕМА I. Введение	4		
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	1		
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	1		
3	Лабораторная работа № 1«Определение цены деления измерительного прибора»	1		
4	Физика и техника	1		
	Тема2: Первоначальные сведения о строении вещества	6		
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1		
6	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	1		
7	Движение молекул, диффузия	1		
8	Взаимодействие молекул	1		
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1		
10	К.Р.№1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		

	Тема 3: Взаимодействие тел	22		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости.	1		
13	Расчет пути и времени движения	1		
14	Инерция	1		
15	Взаимодействие тел	1		
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1		
17	Лабораторная работа № 3«Измерение массы тела на рычажных весах».	1		
18	Плотность вещества	1		
19	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		
20	Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач	1		
21	. Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	1		
22	Контрольная работа №2по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1		
23	Сила	1		
24	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1		
25	Сила упругости. Закон Гука	1		
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1		
27	Динамометр. Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1		
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1		

29	Сила трения. Трение покоя	1		
30	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1		
31	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	1		
32	Контрольная работа №3 по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»	1		
	ТЕМА 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов	20		
33	Давление. Единицы давления	1		
34	Способы уменьшения и увеличения давления	1		
35	Давление газа	1		
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1		
37	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		
38	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1		
39	Сообщающиеся сосуды	1		
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		

41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1		
43	Манометры. Решение задач.	1		
44	К.Р.№4 Давление твердых тел, жидкостей и газов			
45	Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс	1		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Закон Архимеда	1		
47	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1		
48	Плавание тел	1		
49	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1		
50	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1		
51	Плавание судов. Воздухоплавание			
52	Гидростатика и аэростатика			
	Тема 5:Работа и мощность. Энергия	14		

53	Механическая работа. Единицы работы Мощность. Единицы мощности	1		
54	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1		
55	Момент силы	1		
56	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»	1		
57	Блоки. «Золотое правило» механики	1		
58	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1		
59	Центр тяжести тела	1		
60	Условия равновесия	1		
61	Коэффициент полезного действия механизмов.	1		
62	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1		
63	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1		
64	Превращение одного вида механической энергии в другой	1		
65	Решение задач. Подготовка к КР.			
66	Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность, энергия»	1		

67-68	Повторение	2		
--------------	-------------------	----------	--	--

8 класс. (68 часов)

№	Раздел, содержание	Кол-во часов	Сроки	Корректировка
	Тема1:Тепловые явления	22		
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1		
2	Способы изменения внутренней энергии	1		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1		
4	Конвекция. Излучение	1		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1		
6	Удельная теплоемкость	1		
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1		
8	Лабораторная работа № 1«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной Лабораторная работа № 2«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1		
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		

11	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1		
12	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание.	1		
13	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
14	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1		
15	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация.	1		
16	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	1		
17	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1		
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1		
19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		
20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		
21	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1		
22	Зачет по теме Термодинамика	1		
	Тема 2: Электрические явления	27		
23	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1		
24	Электроскоп. Электрическое поле	1		
	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома			
25	Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений	1		
26	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1		
27	Электрический ток. Источники электрического тока	1		

28	Электрическая цепь и ее составные части.	1		
29	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1		
30	Сила тока. Единицы силы тока	1		
31	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1		
32	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1		
33	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1		
34	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
35	Закон Ома для участка цепи	1		
36	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1		
37	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1		
38	Реостаты Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
39	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
40	Последовательное соединение проводников	1		
41	Параллельное соединение проводников	1		
42	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	1		
43	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	1		
44	Работа и мощность электрического тока	1		
45	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		

46	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1		
47	Конденсатор	1		
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	1		
49	Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор	1		
	Тема 3: Электромагнитные явления	5		
50	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		
51	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия.»	1		
52	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		
53	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа №10	1		
54	«Электромагнитные явления»	1		
	Тема 4: Световые явления	12		
55	Источники света. Распространение света	1		
56	Видимое движение светил	1		
57	Отражение света. Закон отражения света	1		
58	Плоское зеркало	1		
59	Преломление света. Закон преломления света	1		
60	Линзы. Оптическая сила линзы	1		
61	Изображения, даваемые линзой	1		

62	Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»	1		
63	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1		
64	Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»	1		
65	Глаз и зрение	1		
66	Решение задач по теме «Световые явления»	1		
67-68	Итоговое повторение	2		

9 класс. (99 часов)

№	Раздел, содержание	Кол-во часов	Сроки	Корректировка
	Тема 1:Законы движения и взаимодействия тел	34		
1	Материальная точка. Система отсчета.	1		
2	Перемещение	1		
3	Определение координаты движущегося тела	1		
4	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении	1		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без	1		

	начальной скорости			
10	Относительность движения	1		
11	Самостоятельная работа	1		
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		
13	Второй закон Ньютона	1		
14	Третий закон Ньютона	1		
15	Решение задач	1		
16	Свободное падение тел	1		
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1		
18	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
19	Решение задач	1		
20	Закон всемирного тяготения	1		
21	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		
22	Решение задач	1		
23	Сила упругости и сила трения	1		
24	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1		
25	Решение задач	1		
26	Искусственные спутники Земли	1		

27	Зачёт по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1			
28	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1			
29	Решение задач	1			
30	Реактивное движение. Ракеты	1			
31	Работа силы	1			
32	Потенциальная и кинетическая энергия. Вывод закона сохранения механической энергии	1			
33	Решение задач	1			
34	Контрольная работа №1 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1			
	ТЕМА 2: Механические колебания и волны. Звук	15			
35	Колебательное движение. Свободные колебания	1			
36	Величины, характеризующие Колебательное движение	1			
37	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1			
38	Гармонические колебания.	1			
39	Решение задач	1			
40	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
41	Резонанс	1			
42	Распространение колебаний в среде. Волны	1			
43	Длина волны. Скорость распространения волн	1			

44	Источники звука. Звуковые колебания	1		
45	Высота, тембр и громкость звука	1		
46	Распространение звука. Звуковые волны	1		
47	Отражение звука. Звуковой резонанс	1		
48	Решение задач	1		
49	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук	1		
	ТЕМА №3: Электромагнитное поле	25		
50	Магнитное поле	1		
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1		
52	Решение задач	1		
53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1		
54	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		
55	Решение задач	1		
56	Решение задач	1		
57	Самостоятельная работа	1		
58	Явление Электромагнитной индукции	1		
59	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции	1		
60	Решение задач	1		

61	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
62	Явление самоиндукции.	1		
63	Решение задач	1		
64	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1		
65	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1		
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
67	Принципы радиосвязи и телевидения	1		
68	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света	1		
69	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1		
70	Типы оптических спектров Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1		
71	Решение задач			
72	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомом. Происхождение линейчатых спектров	1		
	Обобщающе-повторительный урок	1		
73	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	1		
74	Анализ КР №3, работа над ошибками.	1		
	Тема 4: Строение атома и атомного ядра	15		
75	Радиоактивность. Модели атомов	1		
76	Радиоактивные превращения атомных ядер	1		
77	Экспериментальные методы исследования частиц	1		

78	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1		
79	Открытие протона и нейтрона	1		
80	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1		
81	Энергия связи. Дефект масс	1		
82	Деление ядер урана. Цепная реакция	1		
83	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1		
85	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1		
86	Термоядерные реакции	1		
87	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1		
88	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
89	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1		
Тема 5: Строение и эволюция Вселенной		5		
90	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1		
91	Большие тела Солнечной системы.	1		
92	Малые тела Солнечной системы	1		
93	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1		
94	Строение и эволюция Вселенной	1		

95-99	Итоговое повторение	5	
	Итого	99	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Учебно-методическая литература

1. Перышкин А.В. Учебник «Физика 7 класс». Москва, «Дрофа», 2015
2. Перышкин А.В. Учебник «Физика 8 класс». Москва, «Дрофа», 2015
3. Перышкин А.В. Учебник «Физика 9 класс». Москва, «Дрофа», 2017
4. Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 7-9 класс. Москва «Дрофа», 2015.
5. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2014
6. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М.Гельфгат “Задачи по физике для основной школы с примерами решений” Москва ИЛЕКСА 2019
7. Минькова, Иванова: Тетрадь для лабораторных работ по физике. 7 класс. К учебнику А.В. Перышкина "Физика. 7 класс" ФГОС
8. Минькова, Иванова: Тетрадь для лабораторных работ по физике. 8 класс. К учебнику А.В. Перышкина "Физика. 8 класс" ФГОС
9. Минькова, Иванова: Тетрадь для лабораторных работ по физике. 9 класс. К учебнику А.В. Перышкина "Физика. 9 класс" ФГОС
10. Кирик Л.А. Физика 7-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва, «Илекса», 2016.