Администрация Шумихинского района
муниципальное казенное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
г. Шумихи Курганской области

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
на заседании ШМО	Заместитель директора по УВР	Директор МКОУ СОШ №1
протокол № _1_____	/В.А.Жихарева	/Л.В.Вепрева
от «31» августа 2020г.	от «31» августа 2020г.	от «31» августа 2020г.

Рабочая программа учебного предмета
Физика
7-9 классы
(срок реализации 3 года)

Составитель Шестакова К.А, учитель физики и математики первой квалификационной категории муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» города Шумихи Курганской области

Шумиха
2020 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для 7 - 9класса составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- примерной программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы

Изучение предметной области "Естественно-научные предметы" должно обеспечить:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями

жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Основное содержание учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования содержат разделы: **Физика и физические методы изучения природы**

«Механические явления», «Тепловые явления», **Электромагнитные явления(**«Электрические и магнитные явления»), «Квантовые явления», **Строение и эволюция Вселенной (**«Элементы астрономии».

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы».

По учебному плану на изучение отводится:

	кол-во часов в неделю	**кол-во учебных недель**	**итого**
7 класс	2	34	68
8 класс	2	34	68
9 класс	2	34	68

Всего за три года изучения – 204 часа за 34 учебных недели в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые **личностные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов

России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Планируемые **метапредметные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

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

Межпредметные понятия

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, 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 приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят 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 свертывание 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 технологии 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.

Планируемые **предметные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

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

Предметные результаты

	Выпускник научится:	**Выпускник получит возможность научиться:**
Физика и физические методы изучения природы	• 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. 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. Учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.	• *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*

	• 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.	*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	• 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	• *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*

	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.	*космического пространств;* • *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	• 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	• *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.*

	записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.	
Электромагнитные(Электрические и магнитные явления)	• 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.	• *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*

	• 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.	*помощи методов оценки.*
Квантовые явления	• 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;	• *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*

	• 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.	*решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*
Строение и эволюция Вселенной (Элементы астрономии)	• 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;	• *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.*

Формы организации учебного процесса

- классно-урочная система
- дистанционное обучение с использованием кейс-технологий;
-использование образовательных платформ ZOOM, Учи.ру, Решу ОГЭ, Решу ЕГЭ, Решу ВПР, edu.skysmart.ru, РЭШ.

Предполагается использование следующих педагогических технологий и методов обучения:
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;
- развивающее обучение;
- коллективные и групповые;
-лекции;
- компьютерные практики;
- консультации и др.

Теоретический материал излагается в виде лекций и сопровождается электронными образовательными ресурсами.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция.Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения

энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.

2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 класс

№	Тема	Количество	В том числе:

		часов.	**Лабораторные, практические работы.**	**Контрольные работы**	**Зачеты**
1	Физика и физические методы изучения природы.	**4**	**1**	**-**	**-**
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	**6**	**1**	**-**	**1**
3	Взаимодействие тел.	**23**	**5**	**2**	**1**
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	**21**	**2**	**2**	**-**
5	Мощность и работа. Энергия.	**14**	**2**	**2**	**-**
6	Повторение. (Резерв)	**2**	**-**	**-**	**-**
Всего часов:		**70**	**11**	**6**	**2**

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема	Количество часов.	В том числе:		
			Лабораторные, практические работы.	Контрольные, саостоятельные работы	Зачеты
1	Тепловые явления.	21	1	2	-
2	Электрические явления.	26	4	1	-
3	Электромагнитные явления.	7	1	1	-
4	Световые явления.	12	1	1	-
6	Повторение. (Резерв)	4	-	1	
Всего часов:		70	8	6	1

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Количество часов.	В том числе:		
			Лабораторные, практические работы.	Контрольные, саостоятельные работы	Зачеты
1	Законы взаимодействия и движения тел.	**26**	**2**	**2**	**-**
2	Механические колебания и волны. Звук.	**11**	**1**	**1**	**-**
3	Электромагнитное поле.	**13**	**1**	**1**	**-**
4	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.	**16**	**1**	**1**	**-**
6	Повторение. (Резерв)	**4**	**-**		**1**
Всего часов:		**70**	**5**	**5**	**1**

Календарно тематическое планирование

№ п/п	Тема урока. (страницы учебника, тетради)	Вид деятельности	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Тип урока	Вид контроля
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты		
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***		
	Физика и физические методы изучения природы. (4)							
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические	предмет физика физические явления физические тела	овладение научной терминологией	формирование учебно-познавательного	осознание важности изучения физики, проведение	УОНМ	ФО

	физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики	материя, вещество, поле	наблюдать и описывать физические явления	интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	наблюдения, формирование познавательных интересов		
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности	физическая величина цена деления шкалы погрешность измерения	формирование научного типа мышления	формирование умений работы с физическими величинами	убежденность в возможности познания природы	УОНМ	ФО
3	***Лабораторная работа№ 1*** ,,Определение цены деления измерительного прибора».	Находить цену деления любого Измерительного прибора, Представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать	физическая величина цена деления шкалы погрешность измерения	овладение практическими умениями определять цену деления прибора	целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе	УПЗУ	ЛР

		результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе		оценивать границы погрешностей результатов	приборами, формулировать выводы по данной л.р.	развитие внимательности аккуратности		
4	Физика и техника.	Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации	И. Ньютон Дж. Максвелл С.П. Королев Ю.А. Гагарин и др	формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	основы прогнозирования, аргументировать свою точку зрения	оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	КУ	Т
	Первоначальные сведения о строении вещества (6)							
1	Строение вещества. Молекулы.	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных	материальность объектов и предметов молекула атомы	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	УОНМ	Т

		веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества		информации.	примерах гипотез для объяснения известных фактов			
2	***Лабораторная работа№ 2*** ,, Измерение размеров малых тел,,	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе	метод рядов	овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений; получение представления о размерах молекул	самостоятельно контролировать свое время, адекватно оценивать правильность своих действий, вносить коррективы	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности	УПЗУ	ЛР.
3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать	диффузия хаотичное движение	выдвигать постулаты о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,	объяснять явления, процессы происходящие в твердых телах, жидкостях и газах убедиться в возможности познания природы	УОНМ	ФО,Т, ИРК.

		результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы		ситуации	понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			
4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы	взаимное притяжение отталкивание капилярность смачивание несмачивание	овладение знаниями о взаимодействи и молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	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;	наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	УОНМ	Т.
5	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического	объем, форма тела кристаллы	создание модели строения твердых тел, жидкостей, газов	анализировать свойства тел	описывать строение конкретных тел	КУ	Составление таблицы

		использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы						
6	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»			участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности	УОСЗ	Составление таблицы
	Взаимодействие тел(23)							
1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное	относительность механическое движение состояние покоя тело отсчета материальная точка траектория пройденный путь равномерное неравномерное	формирование представлений о механическом движении тел и его относительности	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для	овладение средствами описания движения, провести классификацию движений по траектории и пути формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в	УОНМ	ФО.

		движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.			решения познавательных задач;	тетрадях		
2	Скорость. Единицы скорости.	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики	скорость путь время скалярная величина векторная величина средняя скорость	представить результаты измерения в виде таблиц, графиков самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; обеспечения безопасности своей жизни	адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов.	соблюдение техники безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения; развитие внимательности собранности и аккуратности	КУ	Т. ИРК.
3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток	графики зависимости скорости и пути от времени	на основе анализа задач выделять физические величины, формулы,	формирование эффективных групповых обсуждений,	развитие внимательности собранности и аккуратности развитие межпредметных	КУ	ИРК. Т.

		времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи		необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;		связей формирование умения определения одной характеристики движения через другие		
4	Явление инерции. Решение задач.	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы	действие другого тела инерция Г. Галилей	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить	КУ	ФО. Составление проектов.

				открытий, результатам обучения.				
5	Взаимодействие тел.	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы	взаимодействие изменение скорости	формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни	УОНМ	ФО.
6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела	более инертно менее инертно инертность масса тела миллиграмм, грамм, килограмм, тонна	продолжить формирование умения характеризовать взаимодействие тел	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	УОНМ	Т.
7	***Лабораторная работа№ 3*** ,,Измерение массы	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять	рычажные весы разновесы	овладение навыками работы с	приобретение опыта работы в группах, вступать	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать	УПЗУ	ЛР.

	тела на рычажных весах,,	массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе		физическим оборудование м развитие самостоятельн ости в приобретении новых знаний и практических умений; формирование умения сравнивать массы тел	в диалог структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательност ь описываемых событий;	гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи		
8	***Лабораторная работа№ 4*** ,,Измерение объема тел,,	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе	измерительный цилиндр отливной стакан миллилитр $см^3$ $м^3$ $дм^3$	овладение навыками работы с физическим оборудование м самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи	УПЗУ	ЛР.
9	Плотность вещества.	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные;	плотность ρ	выяснение физического смысла	формирование умения давать определение	коммуникативные умения докладывать о результатах своего	УОНМ	Т,ФО,И РК.

		переводить значение плотности из кг/м в г/см3; применять знания из курса природоведения, математики, биологии.		плотности формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	понятиям, анализировать свойства тел,	исследования		
10	***Лабораторная работа№ 5*** ,,Определение плотности твердого тела,,	Измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе		овладение навыками работы с физическим оборудование м самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности	УПЗУ	ЛР.
11	Расчет массы и объема тела по его плотности	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными. Использовать знания из	длина ширина высота	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;	КУ	ФД. ИРК

		курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач.		повседневной жизни	осуществлять этапы решения задач			
12	***Контрольная работа №1 „Механическое движение. Плотность„***	Применять знания к решению задач.			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	УПКЗУ	КР.
13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать	деформация сила, модуль, направление, точка приложения ньютон всемирное тяготение сила тяжести	формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное, планировать и проводить эксперимент	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	УОНМ	ФО. ФД. Т

		направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы.						
14	Сила упругости. Закон Гука.	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы	сила упругости Роберт Гук дельта жесткость упругая деформация	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления	УОНМ	ФО,ИРК,Т.
15	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой	Графически изображать вес тела и точку его приложения;	вес тела опора, подвес	понимание смысла физических	освоение приемов действий в нестандартных	формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно	УОНМ	ФО,ИРК,Т.

	тела.	рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести		законов, раскрывающих связь изученных явлений;	ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	делать записи в тетрадях		
16	Динамометр. ***Лабораторная работа№ 6*** „Градуирование пружины и измерение сил динамометром,,	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес чела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе.	динамометр	овладение навыками работы с физическим оборудование м самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы	УПЗУ	ЛР.
17	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил	равнодействующая сила	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	закрепление навыков работы с динамометром и шкалой прибора развитие кругозора формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	КУ	ФО, ИРК.

18	Сила трения.	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы	трение сила трения трение скольжения трение качения трение покоя	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	УОНМ	Т, ФД, ФО, ИРК..
19	Трение в природе и технике	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы.			представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.		КУ	Проект
20	**Лабораторная работа № 7** «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Измерять силу трения с помощью динамометра.		овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	УПЗУ	ЛР

21	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения.	подшипники вкладыши ролики	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, наблюдения	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; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,	развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	УЗИМ	ИРК, ФД, Т.
22	**Контрольная работа работа №2**	Применение знаний к решению задач			овладение навыками	формирование ценностных	УПКЗУ	КР

	по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»				самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	отношений к результатам обучения		
23	**Урок зачёт по теме «Взаимодействие тел»**	систематизация имеющихся знаний по теме «Взаимодействие тел»		участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности	УОСЗ	Зачет
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (21)							
1	Давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления	Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы	давление сила давления площадь поверхности Блез Паскаль паскаль	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в дискуссии,	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и	умение отличать явление от физической величины, давление от силы; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу	УОНМ	ФО, ИРК, Т

				кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	общечеловеческой культуры;		
2	Давление газа.	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы	давление газа	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	УОНМ	ФО
3	Закон Паскаля.	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково .анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты	закон Паскаля	умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	УОНМ	ФО, ИРК.

				выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			
4	Давление в жидкости и газе.	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов	столб жидкости уровень глубина	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	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;	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	КУ	Т.

5	Расчет давления на дно и стенки сосуда Решение задач на расчет давления	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов Отработка навыков устного счета		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность событий; формулировать и осуществлять этапы решения задач	развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	УЗИМ	Т, ИРК, ФО.
6	**Контрольная работа №3** по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда					УПКЗУ	КР
7	Сообщающие сосуды	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский	сообщающиеся сосуды поверхность однородной	умения и навыки применять полученные	развитие монологической и диалогической речи, умения	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических	КУ	Проекты.

		эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы	жидкости фонтаны шлюзы водопровод сифон под раковиной	знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	умений;		
8	Вес воздуха. Атмосферное давление	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления.	атмосфера атмосферное давление	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	УОНМ	ФО, Т.

9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы	Торричелли столб ртути мм рт. ст. ртутный барометр магдебургские полушария	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	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;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения	УОНМ	ФО, ФД
10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания	анероид нормальное атмосферное давление высотомеры	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	КУ	Т.

		из курса географии, биологии		важнейших технических устройств	собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			
11	Манометры.	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра;	трубчатый манометр жидкостный манометр	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	УОНМ	ФО, проект.
12	Поршневой жидкостной насос.	Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника,	поршневой жидкостный насос	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	УОНМ	ФО, работа с таблицей.
13	Гидравлический пресс	Приводить примеры из практики применения гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника,	гидравлический пресс	умения и навыки применять полученные знания для	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	КУ	Работа с таблицей.

				объяснения принципов действия важнейших технических устройств	информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	уважение к творцам науки и техники		
14	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике	вес жидкости	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	УОНМ	ФО, ИРК.
15	Закон Архимеда.	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать	закон Архимеда	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	УОНМ	ФО.

		выводы, анализировать опыты с ведерком Архимеда.			новых информационных технологий для решения познавательных задач;			
16	***Лабораторная работа№ 8*** ,,Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело,,	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе.		овладение навыками работы с физическим оборудование м самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения проверить справедливость закона Архимеда	УПЗУ	ЛР
17	Плавание тел.	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического	тело тонет тело плавает тело всплывает	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной,	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	КУ	Т.

		явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел		повседневной жизни коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	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;			
18	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач					УЗИМ	ИРК, Т, ФО
19	***Лабораторная работа№ 9*** ,,Выяснение условий плавания тел,,	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.		овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	УПЗУ	ЛР.

				практических умений;				
20	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание	Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.	парусный флот пароход осадка корабля ватерлиния водоизмещение подводные суда ареометр аэростат, стратостат подъемная сила	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники	КУ	Проекты.
21	***Контрольная работа №4 „Архимедова сила„***	Применять знания из курса математики, географии при решении задач.			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные	формирование ценностных отношений к результатам обучения	УПКЗУ	КР.

					результаты своих действий;			
	Работа и мощность. Энергия (14)							
1	Механическая работа.	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы	механическая работа джоуль	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	УОНМ	ФО, ИРК.
2	Мощность. Единицы мощности	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы	мощность ватт	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	УОНМ	ФО, ИРК, Т

3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи	рычаг - блок, ворот наклонная плоскость – клин, винт плечо силы точка опоры выигрыш в силе	формирование неформальных знаний о понятиях простой механизм, рычаг; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники	КУ	Проекты.
4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника,	момент сил	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,	КУ	ФО, ФД, ИРК, Т

		обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.		повседневной жизни	собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;		
5	***Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»***	Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе.		овладение навыками работы с физическим оборудование м самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений; подтверждени е на опыте правила моментов сил	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментально й проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедится в истинности правил моментов	УПЗУ	ЛР.
6	«Золотое» правило механики	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с	выигрыш в силе проигрыш в пути	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	УОНМ	Т, ФД, ИРК.

		подвижным и неподвижным блоками и делать выводы		выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			
7	Коэффициент полезного действия.		работа полезная работа полная КПД	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	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; уважение к творцам науки и техники	КУ	ФД, ФО, ИРК, Т.

				физические законы;				
8	Решение задач на КПД простых механизмов	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач		умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	УЗИМ	СР
9	***Лабораторная работа№ 11*** ,,Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости,,	Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе		овладение навыками работы с физическим оборудование м самостоятельн ость в приобретении новых знаний и практических умений; оценивать границы погрешностей результатов измерений;	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования;	соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов	УПЗУ	ЛР

10	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии.	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника	энергия изменение энергии	знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных 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;	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники	УОНМ	ФО.
11	Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные		умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	УЗИМ	Т, ФД, ИРК

		при решении задач		повседневной жизни знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности			
12	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом	потенциальная энергия кинетическая энергия превращение энергии	выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы наблюдать превращение одного вида энергии в другой; объяснять переход энергии от одного тела к	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	осознание важности физического знания	УОНМ	ФО, ФД.

				другому				
13	***Контрольная работа №5 « Механическая работа и мощность. Простые механизмы»***	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	УПКЗУ	КР.
14	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;	давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	УЗИМ	Практическая работа. Зачёт.
15	***Итоговая контрольная работа***	Отработка навыков устного счета, Решение задач на материал 7 класса.			овладение навыками самоконтроля и оценки	формирование ценностных отношений к результатам обучения	УПКЗУ	КР

					результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий			
16	Повторение .	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций					КУ	.

Календарно тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока. (страницы учебника, тетради)	Вид деятельности	Тип урока	Вид контроля
1	*2*	*3*	*4*	*5*
	Тепловые явления. (23)			
1/1	Первичный инструктаж по ТБ. Тепловые явления. Температура.	Объяснять, описывать тепловые явления, температуру. Измерять температуру с помощью термометра. Знать о тепловом движении.	УОНМ	ФО
2/2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	Определение внутренней энергии тела. Обозначение и единицы измерения. Два способа изменения внутренней энергии.	УОНМ	ФО
3/3	Виды теплообмена.	Введение понятий теплообмена, конвекции, излучения. Демонстрация перемещения тепла по спицам разных металлов. Нагревание раствора	УОНМ	Т

		медного купороса в колбе.		
4/4	Расчёт изменения внутренней энергии.	Расчёт изменения внутренней энергии.	КУ	Т
5/5	Удельная теплоёмкость.	Понятие удельной теплоёмкости. Удельная теплоёмкость различных веществ. Теплоёмкость тела.	УОНМ	ФО
6/6	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	Введение формул для расчёта количества теплоты необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	КУ	ФД
7/7	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Процесс горения. Удельная теплота сгорания. Расчёт количества теплоты при сгорании топлива.	УОНМ	Т
8/8	Решение задач на расчёт количества теплоты.	Решать задачи на расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении и нахождение удельной теплоёмкости.	УПЗУ	ФО
9/9	**Контрольная работа №1** по теме «Внутренняя энергия»	Применять знания к решению задач.	УПЗУ	КР
10/10	**Лабораторная работа №1** «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	Сравнивать количества теплоты при смешивании воды разной температуры.	УПЗУ	ЛР
11/11	Агрегатные состояния вещества.	Три агрегатных состояния вещества. Виды перехода из одного агрегатного состояния в другое. Температура плавления и кристаллизации.	УОНМ	ИРД, ИРК
12/12	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Введение понятия плавления и кристаллизации. Объяснение графика плавления и кристаллизации.	УОНМ	ФО
13/13	Количество теплоты, необходимое для плавления тела и выделяющееся при его кристаллизации.	Введение понятия удельная теплоёмкость плавления. Формулу для расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации.	УОНМ	Т, ИРК
14/14	Решение задач на расчет количества теплоты.	Решение задач по теме.	УПЗУ	ИРК, ИРД
15/15	Испарение и конденсация.	Объяснить физический смысл процесса испарения, от чего зависит испарение. Процесс конденсации. Строение и использования психрометра, гигрометра.	КУ	ФО, ИРК

16/16	Кипение. Количества теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	Объяснить процесс кипения, температуру кипения. Удельная теплота парообразования. Расчёт количества теплоты при парообразовании и конденсации.	КУ	Т
17/17	Решение задач на кипение, испарение.	Применить знания к решению качественных задач.	УПЗУ	Т
18/18	Тепловые двигатели. Изобретение автомобиля и паровоза.	Виды тепловых двигателей. Влияние работы тепловых машин на окружающую среду. История создания автомобиля и паровоза.	КУ	Проекты.
19/19	Двигатель внутреннего сгорания.	Рассмотрение модели двигателя внутреннего сгорания.	УОНМ	ФО
20/20	Решение задач на нахождение КПД.	Применить знания расчета КПД к решению задач.	УПЗУ	ФО
21/21	**Контрольная работа №2** по теме «Изменение агрегатных состояний вещества и тепловые двигатели».	Отработка навыков счета. Решение качественных и количественных задач.	УПЗУ	КР
	Электрические явления. (26)			
22/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	Электризация тел. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов.	УОНМ	ФО
23/2	Электроскоп. Электрическое поле.	Устройство и принцип действия электроскопа и электрометра. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле и электрические силы.	УОНМ	ФО, ИРК
24/3	Дискретность электрического заряда. Электрон.	Делимость электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Опыт Иоффе – Милликена. Электрон.	УОНМ	ФО
25/4	Строение атома. Модели атома.	Модели атома, существовавшие до начала 19 века. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома Резерфорда.	КУ	СР
26/5	Объяснение электрических явлений.	Обобщение знаний об электризации тел. На основе электронной теории объяснить процесс электризации тел.	УОНМ	ФО
27/6	Электрический ток. Электрическая цепь.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Условные обозначения составляющих электрической цепи.	КУ	Т.

28/7	Электрический ток в металлах и электролитах.	Электрический ток в металлах и электролитах. Понятие об электролитах.	КУ	Т. ИРК.
29/8	Действие электрического тока. Направление электрического тока.	Тепловое действие тока. Химическое действие тока. Магнитное действие тока. Направление электрического тока.	КУ	ИРК.
30/9	Сила тока. Решение задач на электрические явления.	Сила тока. Ампер как единица измерения силы тока.	КУ	ИРК, Т
31/10	**Лабораторная работа №2** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках».	Сборка электрической цепи, измерение силы тока на ее различных участках, схематическое изображение цепи, запись вывода работы.	УПЗУ	ЛР.
32/11	Электрическое напряжение.	Показать, что напряжение характеризует электрическое поле, созданное источником. Напряжение на участке цепи. Единица напряжения – вольт.	КУ	ФО, ИРК
33/12	**Лабораторная работа №3** «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на разных её участках»	Сборка электрической цепи, измерение напряжения, изображение схемы, вывод.	УПЗУ	ЛР
34/13	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.	Электрическое сопротивление проводника. Зависимость сопротивление проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.	КУ	ИРК,ИРД
35/14	Закон Ома для участка электрической цепи.	Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Закон Ома. Применение закона Ома.	КУ	Т
36/15	Реостаты. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	Рассмотреть устройство реостата и правила пользования реостатами.	КУ	ФО,ИРК.
37/16	**Лабораторная работа №4** «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Измерить силу тока в цепи, напряжение и вычислить сопротивление проводника.	УПЗУ	ЛР.
38/17	Последовательное соединение проводников.	Последовательное соединение проводников. Расчёты силы тока, напряжения и сопротивления цепи с последовательным соединёнными проводниками.	КУ	ФД.
39/18	Параллельное соединение проводников.	Параллельное соединение. Закономерности в цепи с параллельным соединением. Применение параллельного соединения проводников.	КУ	ИРК,ИРД
40/19	Смешанное соединение проводников. Решение задач.	Рассмотреть смешанное соединение проводников, порешать задачи.	КУ	ФО,Т

41/20	Решение задач на соединение проводников.	Прорешать задачи на различные соединения проводников.	КУ	С.Р
42/21	**Контрольная работа №3** по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление»	Отработка формул, навыков счета, перевод единиц измерений.	УПЗУ	КР.
43/22	Работа и мощность электрического тока.	Работа электрического тока как характеристика превращения электрической энергии. Расчёт работы тока. Мощность электрического тока. Измерение работы и мощности тока.	УОНМ	ИРК
44/23	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	КУ	ФО, ИРК.
45/24	Применение теплового действия тока.	Электрические лампы накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	УОНМ	Т.
46/25	Решение задач на работу, мощность, закон Джоуля-Ленца.	Решение задач на нахождение работы, мощности.	КУ	Т
47/26	**Лабораторная работа №5** «Измерение работы и мощности электрического тока».	Провести измерения и вычислить работу и мощность электрического тока.	УПЗУ	ЛР
	Электромагнитные явления. (7)			
48/1	Магнитное поле тока	Свойства магнитных материалов. Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Направление линий магнитного поля.	УОНМ	ФО, ИРК.
49/2	Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Устройство и принцип действия электромагнита. Постоянные магниты и их свойства. Происхождение магнитного поля постоянных магнитов.	УОНМ	ФО
50/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки. Устройство электродвигателя.	КУ	Т
51/4	Электроизмерительные приборы.	Типы электроизмерительных приборов. Принцип работы электроизмерительных приборов.	КУ	ФО
52/5	**Лабораторная работа №6** «Изучение электрического двигателя»	Собрать электрический двигатель, выполнить задания.	УПЗУ	ЛР
53/6	Решение задач на электромагнитные явления.	Применение знаний к решению задач.	УПЗУ	СР

54/7	**Контрольная работа №4** по теме «Работа и мощность тока. Электромагнитные явления».	Применение и проверка знаний.	УПЗУ	КР
	Световые явления. (12)			
55/1	Источники света. Прямолинейное распространение света.	Источники света. Пучок и луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень.	УОНМ	ФО, ИРК.
56/2	Отражение света. Закон отражения света.	Явление отражения. Законы отражения.	УОНМ	ФО
57/3	Изображение в плоском зеркале.	Плоское зеркало. Изображение предмета в плоском зеркале.	УОНМ	ФО, ИРК, ИРД
58/4	Преломление света.	Явление преломление света. Законы преломления. Показатели преломления.	УОНМ	Т
59/5	Линзы.	Линзы. Виды линз. Ход пучков света через собирающую и рассеивающую линзы.	УОНМ	Т, ИРК.
60/6	Построение изображений, полученных с помощью линз.	Построение хода лучей через собирающую и рассеивающую линзы. Условия возникновения изображения. Построение изображения предмета.	УОНМ	ФД, ФО, ИРК.
61/7	Решение задач на построение изображений, полученных при помощи линз.	Применение знании к решению качественных и количественных задач.	УПЗУ	СР
62/8	**Лабораторная работа №7** «Получение изображения при помощи линзы»	Получить изображение с помощью линз на экране.	УПЗУ	ЛР
63/9	Формула тонкой линзы.	Вывод формулы тонкой линзы. Оптическая сила тонкой линзы.	УОНМ	Т,
64/10	Оптические приборы.	Классификация оптических приборов. Фотоаппарат, проектор, лупа и микроскоп.	УОНМ	ФО, ФД.
65/11	**Контрольная работа №5** по теме «Световые явления»	Применение знаний к решению задач.	УПЗУ	КР.
66/12	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач	УЗИМ	Практическая работа. Зачёт.

67	**Итоговая контрольная работа**	Отработка навыков устного счета, Решение задач на материал 8 класса.	УПЗУ	КР
68-70	Повторение .	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций	КУ	.

Календарно тематическое планирование 9 класс

№	Тема урока. (страницы учебника, тетради)	Вид деятельности	Тип урока	Вид контроля
	Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)			
1/1	Материальная точка. Система отсчёта.	Описание движения. Ввести понятие материальная точка, системы отсчёта.	УОНМ	
2/2	Траектория, путь и перемещение.	Вектор перемещения. Различия между понятиями «путь» и «перемещение».	КУ	ФД
3/3	Прямолинейное равномерное движение.	Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Формула скорости.	КУ	С.Р
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Мгновенная скорость. Ускорение.	УОНМ	ФО
5/5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для разных случаев.	УОНМ	ФО
6/6	Решение задач на механическое движение.	Решение задач на применение формул.	КУ	Т.
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение без начальной скорости.	Вывод формул перемещения.	УОНМ	РЗ
8/8	***Лабораторная работа №1*** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Исследовать равноускоренное движение без начальной скорости, сделать выводы.	УПЗУ	ЛР.
9/9	Прямолинейное равноускоренное движение.	Подготовка к контрольной работе.	УПЗУ	ИРК, ИРД

10/10	***Контрольная работа №1*** по теме «Скорость. Ускорение»	Решение контрольной работы.	УПЗУ	КР
11/11	Относительность движения.	Относительность перемещения и других характеристик движения.	УОНМ	
12/12	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	Причины движения с точки зрения учёных. 1 закон Ньютона.	УОНМ	ФО
13/13	Второй и третий законы Ньютона.	Вывод формул закона.	УОНМ	ФО. ИРК
14/14	Решение задач на законы Ньютона.	Решение задач.	УПЗУ	Т
15/15	Свободное падение.	Ускорение свободного падения.	УОНМ	ФО.
16/16	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения.	УОНМ	ФО.Т
17/17	***Лабораторная работа №2*** «Исследование свободного падения»	Исследование свободного падения.	УПЗУ	ЛР.
18/18	Решение задач на свободное падение тел.	Применение знаний к решению практических и количественных задач.	КУ	Т.
19/19	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на небесных телах.	Закон всемирного тяготения и условия его применимости .	КУ	СР
20/20	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	КУ	СР
21/21	Равномерное движение по окружности	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	КУ	СР
22/22	Решение задач на движение тела по окружности.	Решение задач на равномерное движение по окружности.	УПЗУ	Т
23/23	Движение искусственных спутников.	Первая и вторая космическая скорости.	УИНМ	Т
24/24	Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс. Нахождение импульса. Закон сохранения импульса.	КУ	ФО
25/25	Реактивное движение. Решение задач.	Реактивное движение. Устройство ракеты.	КУ	Т.
26/26	***Контрольная работа №2*** по теме «Законы динамики»	Применение формул динамики к решению задач.	УПЗУ	КР
	Механические колебания и волны. Звук. (11ч)			
27/1	Свободные и вынужденные колебания.	Свободные и вынужденные колебания.	УИНМ	ФД
28/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	Период, частота, амплитуда. Графическое представление колебательного движения. Гармонические колебания.	КУ	ФО
29/3	***Лабораторная работа №3***	Исследовать как зависит период и частота свободных колебаний	УПЗУ	ЛР

	«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	маятника от его длинны.		
30/4	Превращение энергии при колебаниях.	Затухающие колебания. Превращение энергии. Вынужденные колебания.	КУ	С.Р
31/5	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	Волны. Упругие волны и среда. Поперечные и продольные волны. длина волны, скорость.	УИНМ	ФО
32/6	Волны в среде.	Волны в среде.	КУ	ФД
33/7	Звуковые волны.	Звуковые волны.	КУ	ФО
34/8	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Высота и тембр звука. Громкость звука.	КУ	ФО
35/9	Распространение звука. Скорость звука.	Распространение звука. Скорость звука.	КУ	ФД
36/10	Отражение звука. Эхо.	Отражение звука. Эхо.	КУ	СР
37/11	***Контрольная работа №3*** по теме «Механические колебания и волны»	Применение знаний по теме «Механические колебания и волны» к решению задач.	УПЗУ	КР
	Электромагнитное поле (13ч)			
38/1	Магнитное поле.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитные линии.	УИНМ	
39/2	Графическое изображение магнитного поля.	Графическое обозначение магнитного поля.	КУ	ФО, ИРК
40/3	Действие магнитного поля на проводник с током.	Правило левой руки. Сила Ампера.	УИНМ	Т
41/4	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Единицы измерения.	КУ	ФО
42/5	Решение задач на нахождение магнитной индукции.	Количественная характеристика магнитного поля.	УПЗУ	ИРК,ИРД
43/6	Магнитный поток.	Нахождение магнитного потока.	КУ	СР
44/7	Явление электромагнитной индукции.	Открытие электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.	УИНМ	Т
45/8	***Лабораторная работа №4*** «Изучение явления электромагнитной индукции»	Изучить явление электромагнитной индукции.	УПЗУ	ЛР
46/9	Получение переменного электрического тока.	Переменный ток. Индукционные генераторы.	КУ	ФО
47/10	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле и его источники.	КУ	Т

48/11	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	УИНМ	ФД, ФО
49/12	Электромагнитная природа света.	Корпускулярно-волновой дуализм.	УИНМ	ФО
50/13	***Контрольная работа №4*** по теме «Электромагнитное поле»	Применение знаний к решению задач.	УПЗУ	КР
	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. (16ч)			
51/1	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модель Томпсона и Резерфорда.	КУ	ИРК,ИРД
52/2	Радиоактивность.	Радиоактивность. Опыт Беккереля. Виды излучения.	УИНМ	ФО
53/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	КУ	ФД
54/4	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	Счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, метод толстослойных фотоэмульсий.	КУ	Т
55/5	Открытие протона и нейтрона.	Открытие протона и нейтрона.	КУ	ФО
56/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Нуклоны. массовое и зарядовое число. Изотопы.	КУ	ФД
57/7	Правило смещения.	α-β-γ- распад.	УИНМ	Т
58/8	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс	УИНМ	ФО
59/9	Энергия связи. Дефект масс.	Решение задач.	УПЗУ	СР
60/10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	КУ	Т
61/11	Ядерный реактор.	Ядерный реактор.	КУ	ФД
62/12	***Лабораторная работа №5*** «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	Изучить деление ядер урана по фотографиям треков.	УПЗУ	ЛР

63/13	Термоядерные реакции. Атомная энергетика.	Термоядерные реакции. Атомная энергетика	КУ	Т
64/14	Биологическое действие радиоактивных излучений	Биологическое действие радиоактивных излучений.	КУ	Беседа
65/15	**Контрольная работа № 5** по теме « Строение атома и атомного ядра»	Применение знаний при решении задач.	УПЗУ	КР
66/16	Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач	УЗИМ	Зачет
67-70	Повторение		КУ	

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП по физике

1. Стартовая диагностика.

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне. Для проведения стартовой диагностики можно использовать тесты, анкеты, приёмы технологии развития критического мышления через чтение и письмо «Корзина идей», таблица «Знаю. Узнал. Хочу узнать.»

2. Тематические контрольные работы по классам
3. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.*

4. Итоговая оценка.

В 9 классе итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках учащихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы.

5. Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговой проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.
Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.
Основным объектом оценки метапредметных результатов является:
• способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
• способность к сотрудничеству и коммуникации;
• способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
• способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
• способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

6. Инструментарий.

Для проведения тематических контрольных работ, текущего контроля можно адаптировать пособия для подготовки к ГИА, рекомендованные ФИПИ.

7. Критерии оценки предметных результатов.

Оценка устных ответов

Уровни достижения предметных результатов освоения	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
		Повышенный (отметка «4»)	Ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

	Базовый	(отметка «3»)	Учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
		Низкий (отметка «1»)	Ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, выделенные курсивом, считаются базовым уровнем результатов обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося, без выполнения которых невозможно выставление отметки «3».

Физическое явление.

1. *Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)*
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. *Объяснение явления на основе научной теории.*
5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)*

Физический опыт.

1. *Цель опыта*
2. *Схема опыта*
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. *Результат опыта (его интерпретация)*

Физическая величина.

1. *Название величины и ее условное обозначение.*
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)
3. Определение.
4. *Формула, связывающая данную величины с другими.*

5. *Единицы измерения*
6. Способы измерения величины.

Физический закон.

1. Словесная формулировка закона.
2. *Математическое выражение закона.*
3. *Опыты, подтверждающие справедливость закона.*
4. *Примеры применения закона на практике.*
5. Условия применимости закона.

Физическая теория.

1. Опытное обоснование теории.
2. *Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.*
3. *Основные следствия теории.*
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина.

1. *Назначение устройства.*
2. Схема устройства.
3. *Принцип действия устройства*
4. *Правила пользования и применение устройства.*

Физические измерения.

1. *Определение цены деления и предела измерения прибора.*
2. *Определять абсолютную погрешность измерения прибора.*
3. *Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.*
4. *Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.*
5. Определять относительную погрешность измерений.

Оценка письменных контрольных работ.

Уровни	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Работа выполнена не менее чем на 95 % от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности,

			учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
		Повышенный (отметка «4»)	Работа выполнена полностью или не менее чем на 75 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
	Базовый	(отметка «3»)	Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
		Низкий (отметка «1»)	Работа полностью не выполнена.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.

Уровни	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении; учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

		Повышенный (отметка «4»)	Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.
	Базовый	(отметка «3»)	Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
		Низкий (отметка «1»)	Учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

Оценка проектной работы

Разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. **Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем**, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.
2. **Сформированность предметных знаний и способов действий**, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.
3. **Сформированность регулятивных действий**, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.
4. **Сформированность коммуникативных действий**, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При ***интегральном описании*** результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.