

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Аюская основная общеобразовательная школа имени Р.Х.Кагирова»
Мензелинского муниципального района Республики Татарстан»

Рабочая программа

учебного предмета, курса

по физике

Уровень образования (класс): **основное общее образование, 5-9 классы**

Разработано: ШМО учителей математики, физики, информатики, истории, обществознания, биологии, географии, физике

Пояснительная записка

Программа по физике **составлена на основе:**

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения,
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,
- требований к результатам общего образования, представленных в ФГОС общего образования, с учетом преемственности с примерными программами для начального общего образования,
- планируемых результатов основного общего образования;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- федерального перечня учебников, рекомендованных(допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях;
- учебного плана МБОУ «Аюская ООШ имени Р.Х.Кагирова»;

Цели изучения физики в основной школе

- продолжить 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;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

Задачи обучения физике

- развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- овладение 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;
- формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;

- формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

Обоснование выбора содержания программы по физике

Причиной выбора для содержания рабочей программы послужило следующее:

- примерная основная образовательная программа основного общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), полностью соответствует требованиям нового Федерального государственного образовательного стандарта по физике и реализует его основные идеи.
- программа реализует системно-деятельностный подход в обучении, идею дифференцированного подхода к обучению.
- программа реализует идею межпредметных связей при обучении физике, что способствует развитию умения устанавливать логическую взаимосвязь между явлениями и закономерностями, которые изучаются в школе на уроках по разным предметам. Большое внимание уделяется формированию навыков использования справочной литературы.
- УМК оснащен разнообразными методическими рекомендациями, пособиями, дидактическим материалом, справочниками и книгами для учителя, учебником, сборниками задач по физике для обучающихся.

Общая характеристика курса

Учебный предмет «Физика» является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

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

Курс 7 класса, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса окружающего мира в начальной школе, биологии, географии и математики в 5-6 классах, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, осуществляя тем самым **преемственность между начальным и основным общим образованием**. С другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 8-9 классов.

Обучающиеся 7-х и 8-х классов знакомятся с физическими явлениями, методом научного познания, формированием основных физических понятий, приобретают умения измерять

физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. Изучение основных физических законов начинается в 9 классе, школьники учатся самостоятельно

планировать эксперимент, лабораторные работы становятся более сложными.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и её идей на развитие цивилизации.

Ведущие принципы ФГОС общего образования — **принципы преемственности и развития**. Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

Описание места предмета в учебном плане

В учебном плане ОУ предмет «Физика» входит в образовательную область «Естественные науки».

На изучение курса в 7-9 классах в учебном плане отводится на изучение физики на этапе основного общего образования в объеме 208 ч. В том числе:

в 7 классе — 70 ч, 2 часа/нед.,

в 8 классе — 70 ч, 2 часа/нед.,

в 9 классе — 102 ч, 3 часа/нед.,

В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- 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).
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 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).
- 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.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 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, образа допустимых способов диалога, процесса диалога как конвенционирования интересов и процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; формирование 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).
- 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.
- 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 занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения программы включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,

коммуникативные).

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 при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. При изучении физики обучающиеся усвершенствуют приобретённые 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 физики 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 получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии с 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 учебной 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 действия 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;
- 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;
- работать 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 её 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 определённым 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.

Познавательные УУД

1) 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:

- 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;
- 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.

2) 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 её 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.

3) 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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5) 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

1) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую 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 аргументировано 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.

2) 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.

3) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно–коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно–аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему (задачу) учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объём, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно–популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и её вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*
- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её 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 её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять*

физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых 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 её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость 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 твёрдых 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 теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца и др.);
- использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α , β и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Общее количество уроков			Перечень контрольных и лабораторных работ (из общего количества уроков)	Направления проектной деятельности
		7 класс	8 класс	9 класс		
Физика и физические методы изучения природы (6 ч)	Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Материальная точка как модель физического тела. 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.	6	-	-	7 класс <u>Лабораторные работы:</u> №1 «Определение цены деления измерительного прибора». №2 «Измерение размеров малых тел».	Информационное направление (поисковое) (7 классы)
Механические явления (104 ч)	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.	54	-	50	7 класс <u>Лабораторные работы:</u> №3 «Измерение массы». №4 «Измерение объема жидкости и твердого тела». №5 «Измерение плотности твердого тела». №6 «Градуирование пружины и измерение силы динамометром». №7 «Измерение архимедовой силы» №8 «Изучение условий плавания тел». №9 «Выяснение условий	Исследовательское направление (7-9 классы) Творческое направление (7-9 классы)

	<p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <i>Центр тяжести тела</i>. 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.</p> <p>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.</p> <p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>			<p>равновесия рычага».</p> <p>№10 «Определение КПД наклонной плоскости».</p> <p><u>Контрольные работы</u></p> <p>№1 «Механическое движение. Плотность»</p> <p>№2 «Взаимодействие тел. Силы»</p> <p>№3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</p> <p>№4 «Сила Архимеда»</p> <p>№5 «Механическая работа. Мощность. Энергия»</p> <p><u>9 класс</u></p> <p><u>Лабораторные работы</u></p> <p>№1. «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости»</p> <p>№2. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.Измерение жесткости пружины.»</p> <p>№3. «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение коэффициента трения скольжения.»</p> <p>№4 «.Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»</p> <p>№5. «Исследование</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»</p> <p>№6 «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины»</p> <p><u>Контрольная работа</u></p> <p>№1 «Кинематика»</p> <p>№2 «Динамика»</p> <p>№3 «Законы сохранения в механике»</p> <p>№4 «Механические колебания и волны»</p>	
<p>Тепловые явления (21 ч)</p>	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение</i>. 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</p>	4	17	-	<p>8 класс</p> <p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>№1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»</p> <p>№2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</p> <p>№3 «Измерение удельной теплоемкости вещества».</p> <p>№4 «Измерение влажности воздуха».</p> <p><u>Контрольные работы</u></p> <p>№1 «Тепловые явления. Количество теплоты»</p> <p>№2 «Изменение агрегатных состояний вещества»</p>	

	(паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>					
Электромагнитные явления (73 ч)	<p>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. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i></p> <p>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.</p> <p>Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы.</p>	-	47	26	<p>8 класс</p> <p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>№5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</p> <p>№6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</p> <p>№7 «Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>№8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p>№9 «Измерение работы и мощности электрического тока».</p>	<p>Прикладное (практико-ориентированное) направление (8-9 классы)</p>

	<p>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. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> Свет – электромагнитные 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. <i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система. Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i></p>				<p>№10 «Сборка электромагнита и испытание его в действии». № 11 «Изучения электрического двигателя постоянного тока(на модели) № 12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». № 13 «Получение изображений с помощью собирающей линзы» <u>Контрольная работа</u> №3 «Электрические явления» №4 «Электромагнитные явления» №5 «Световые явления» <u>9 класс</u> <u>Лабораторная работа.</u> №7. «Изучение явления электромагнитной индукции» №8. «Изучение принципа действия трансформатора» <u>Контрольная работа</u> №5 «Электромагнитные явления»</p>	
<p>Квантовые явления (10 ч)</p>	<p>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</p>	-	-	10	<p><u>9 класс</u> <u>Лабораторная работа.</u> №9. «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» №10. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</p>	<p>Информационное (поисковое) направление (9 классы)</p>

	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.				Контрольная работа №6 «Элементы квантовой физики»	
Строение и эволюция Вселенной (3 ч)	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.	-	-	3		Информационное (поисковое) направление 9 классы)
Подведение итогов учебного года (6 ч)		2	2	2	<u>7 класс</u> Кон.раб. №6. <u>8 класс</u> Кон.раб. №6. <u>9 класс</u> Кон.раб. №7.	
Подготовка к Государственной итоговой аттестации (7 ч)		-	-	7		
Резерв (12 ч)		4	4	4		
		70	70	102		

7 класс. Физика (70 ч)
Тематическое планирование

Разделы примерной программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Оценочные материалы	Формы и виды контроля
Физика и физические методы изучения природы(6 ч)	<p>Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.</p> <p>Материальная точка как модель физического тела. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.</p> <p>Физические законы и закономерности. Физика и техника.</p> <p>Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p>	<p>Объясняет смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</p> <p>распознаёт проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;</p> <p>анализирует отдельные этапы проведения исследований и интерпретирует результаты наблюдений и опытов;</p> <p>объясняет роль эксперимента в получении научной информации;</p> <p>проводит прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы тела, объема, температуры, использует простейшие методы оценки погрешностей измерений.</p>		<p>Фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Лабораторные работы</p>
Тепловые явления (4 ч)	<p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул.</p> <p>Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение.</i></p> <p>Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.</p>	<p>Объясняет на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;</p> <p>проводит косвенные измерения</p>		<p>Тестирование</p>

		<p>физических величин: линейных размеров тел и площади поверхности</p> <p>Выполнение опытов по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</p>		
<p>Механические явления(54 ч)</p>	<p>Движение и взаимодействие тел (22 ч)</p> <p>Механическое движение. Относительность механического движения.</p> <p>Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения).</p> <p>Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.</p> <p>Инерция.</p> <p>Масса тела.</p> <p>Плотность вещества.</p> <p>.Сила. Единицы силы.</p> <p>Сила тяжести.</p> <p>Связь между силой тяжести и массой тела.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука.</p> <p>Вес тела. Невесомость.</p> <p>Динамометр.</p> <p>Равнодействующая сила.</p> <p>Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.</p> <p>Трение в природе и технике.</p> <p>Решение задач</p>	<p>Распознаёт и объясняет на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания таких явлений как: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения; описывает изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения); анализирует свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука; решает задачи: на основе анализа условия задачи записывает краткое условие, выделяет физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводит расчеты и оценивает реальность полученного значения физической величины; проводит</p>	<p>Годова И.В.</p> <p>Сборник «Физика. 7 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа.</p> <p>Лабораторные работы</p>

		<p>исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструирует установку, фиксирует результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делает выводы по результатам исследования</p>		
	<p>Давление. Закон Архимеда и плавание тел (19 ч)</p> <p>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 погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.</p>	<p>Распознает и объясняет на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; описывает изученные свойства тел и явления, используя физические величины: давление, плотность, сила; анализирует свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда, решает задачи, используя эти законы; объясняет принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; проводит косвенные измерения физических величин (силу Архимеда, плотность): при</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 7 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

		<p>выполнении измерений собирает экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции вычисляет значение величины и анализирует полученные результаты с учётом заданной точности измерений</p>		
	<p>Работа и энергия (13 ч)</p> <p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую 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.</p>	<p>На основе имеющихся знаний объясняет и применяет для решения задач условия равновесия твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения; решает задачи, используя формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая мощность, КПД простого механизма)</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 7 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>
<p>Подведение итогов учебного года (2 ч)</p>				

Резерв учебного времени (4 ч)				
--------------------------------------	--	--	--	--

8 класс. Физика (70 ч)
Тематическое планирование

Разделы примерной программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Оценочные материалы	Формы и виды контроля
Тепловые явления (17 ч)	<p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.</p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность.</p> <p>Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.</p> <p>Удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.</p> <p>Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.</p> <p>Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).</p>	<p>Распознают тепловые явления и объясняют на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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 её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; описывают изученные свойства тел и тепловые явления и решают задачи, используя физические величины: количество теплоты, внутреннюю энергию, температуру, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления, удельную теплоту парообразования,</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 8 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

	<p>КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p>	<p>удельную теплоту сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя и закон сохранения энергии; анализируют свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; приводят примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; проводят косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений</p>		
<p>Электромагнитные явления (47 ч)</p>	<p>Электромагнитные явления (30ч)</p> <p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.</p> <p>Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды.</p>	<p>Распознают электромагнитные явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, составляют схемы электрических цепей с последовательным и</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 8 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

	<p>Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её 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</p>	<p>параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источника тока, ключа, резистора, реостата, лампочки, амперметра, вольтметра); решают задачи, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу электрического поля, мощность тока, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца; проводят прямые (сила тока и напряжение) и косвенные (сопротивление проводника, работа и мощность тока) измерения физических величин: вычисляют значение величины и сборка экспериментальной установки для проведения опыта.</p>		
	<p>Оптические явления(17 ч) Свет — электромагнитная волна. Скорость света. .Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало.</p>	<p>Распознают оптические явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 8 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.:</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

	<p>Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.</p>	<p>и преломление света, дисперсия света;используют оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале, собирающей и рассеивающей линзах;описывают изученные свойства тел и оптические явления, решают задачи, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализируют свойства тел, оптические явления, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;приводят примеры практического использования физических знаний об оптических явлениях;проводят прямые (фокусное расстояние линзы) и косвенные (оптическая сила линзы) измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты</p>	<p>«Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	
<p>Подведение итогов учебного года</p>				

(2 ч)				
Резерв учебного времени (4 ч)				

9 класс. Физика (102 ч)
Тематическое планирование

Разделы примерной программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Оценочные материалы	Формы и виды контроля
Механические явления (50 ч)	<p>Механическое движение (кинематика) (13 ч)</p> <p>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.</p>	<p>Распознают механические явления и объясняют 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; описывают изученные свойства тела механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения; решают задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение); проводят</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

		<p>прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений.</p>		
	<p>Законы движения и силы (динамика) (16 ч)</p> <p>Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. 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. Раводействующая сила. Сила трения.</p>	<p>Распознают механические явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: инерция, взаимодействие тел; анализируют свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона; решают задачи, используя физические законы (закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука), и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила); проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

		экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений		
	<p>Законы сохранения в механике (12 ч)</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p>	<p>Описывают изученные свойства тела механические явления, используя физические величины: импульс тела, кинетическую энергию, потенциальную энергию, механическую работу, механическую мощность; анализируют свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии; решают задачи, используя физические законы (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии), и формулы, связывающие физические величины (импульс тела, кинетическую энергию, потенциальную энергию, механическую работу, механическую мощность); проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

		инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений		
	<p>Механические колебания и волны (9 ч)</p> <p>Механические колебания. .Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>	<p>Распознают механические явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: резонанс, волновое движение (звук); описывают изученные свойства тела механические явления, используя физические величины: амплитуду, период и частоту колебаний, длину волны и скорость её распространения; решают задачи, используя формулы, связывающие физические величины (амплитуду, период и частоту колебаний, длину волны и скорость её распространения); проводят прямые и косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирают экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисляют значение величины и анализируют полученные результаты с учетом заданной точности измерений</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект – Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

<p>Электромагнитные явления(26 ч)</p>	<p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера Сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания.<i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i> Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. <i>Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</i></p>	<p>Распознают электромагнитные явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитную индукцию, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны; описывают изученные свойства тел и электромагнитные явления, решают задачи, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длину волны и частоту света; электромагнитные явления и процессы, приводят примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; измерения физических величин: вычисляют значение величины.</p>	<p>О.И.Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс к учебнику А.В.Перышкина, Е.М.Гутник «Физика 9»- М.: «Экзамен», 2010. – 159 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>
<p>Квантовые явления (10 ч)</p>	<p>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.</p>	<p>Распознают квантовые явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения атома; описывают изученные квантовые явления, используя</p>	<p>Годова И.В. Сборник «Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.</p>	<p>Контрольная работа. Лабораторные работы</p>

	<p>Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции.</p> <p>Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	<p>физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергию фотонов; анализируют квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; различают основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; приводят примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>		
<p>Строение и эволюция Вселенной (3ч)</p>	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</p> <p>Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.</p> <p>Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.</p>	<p>Указывают названия планет Солнечной системы; различают основные Планеты, астероиды и кометы, признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; объясняют различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p>		<p>Тестирование</p>
<p>Подведение итогов учебного года (2 ч)</p>	<p>Контрольная работа</p>			

Резерв учебного времени (4 +7 ч)	Повторение Разделов: - Кинематика -Динамика -Законы сохранения -Механические колебания и волны - Тепловые явления -Электромагнитные явления - Квантовые явления			
---	---	--	--	--

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК и печатные пособия

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования второго поколения
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования по учебному предмету физика.
4. Учебник « Физика-7»
5. Учебник « Физика-8»
6. Учебник « Физика-9»
4. Методическое пособие для учителя
5. Справочник по физике Еноховича
6. «Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл», Лукашик В.И., М., « Просвещение» , 2005 год;
7. Тематические таблицы по физике.
8. Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов

Оценочный и методические материалы

1. Годова И.В. Сборник «Физика. 7 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.
2. Годова И.В. Сборник «Физика. 8 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.
3. Годова И.В. Сборник «Физика. 9 класс. Контрольные работы в новом формате» - М.: «Интеллект - Центр», 2013. – 88 стр.

Технические средства обучения

1. Классная доска с магнитным покрытием.
2. Персональный компьютер (ноутбук)
3. Экспозиционный экран
4. Мультимедиапроектор

Образовательные средства ИКТ

диски

1. « 2000 задач по физике» к сборнику Лукашика В.И.

Цифровые и электронные образовательные ресурсы.

<http://www.1september.ru>(нормы контрольных работ, характеристика УМК)

<http://www.edu.tatar.ru>(«Кирилл и Мефодий»)

school-collektion.edu.ru(Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов)

<http://www.edu.ru/> (Российское образование)

<http://www.school.edu.ru/> (Российский Общеобразовательный портал)

<http://pedsovet.org/> (Всероссийский Интернет-педсовет)

<http://ege.edu.ru/PortalWeb/index.jsp> (Портал информационной поддержки Единого Государственного Экзамена)

<http://www.it-n.ru/>(Сеть творческих учителей)

Сайт «Сдам ГИА»

<http://eor.edu.ru>

<http://pedsovet.su>

<http://edurt.ru>

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

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

Электронные библиотеки по курсу

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Общее оборудование

1.Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 – 42 В

2.Столы лабораторные электрифицированные (36–42 В)

3.Лотки для хранения оборудования

4.Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)

5.Батарейный источник питания

6.Весы учебные с гирями

7.Секундомеры

8.Термометры

9.Штативы

10. Цилиндры измерительные (мензурки)

Механика

11. Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)

12. Желоба дугообразные (А, Б)

13. Желоба прямые

14. Набор грузов по механике

15. Наборы пружин с различной жесткостью

16. Набор тел равного объема и равной массы

17. Прибор для изучения движения тел по окружности

18. Рычаг-линейка

19. Трибометры лабораторные

Молекулярная физика и термодинамика

20. Калориметры

21. Наборы тел по калориметрии

22. Набор полосовой резины

23. Нагреватели электрические

Электродинамика

24. Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока

25. Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока

26. Катушка – моток

27. Ключи замыкания тока

28. Компасы

29. Комплекты проводов соединительных

30. Набор прямых и дугообразных магнитов

31. Миллиамперметры

32. Наборы резисторов проволочные

33. Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры

34. Радиоконструктор для сборки радиоприемников

35. Реостаты ползунковые

36. Электроосветители с колпачками

37. Электромагниты разборные с деталями

38. Действующая модель двигателя-генератора

Оптика и квантовая физика

39. Экраны со щелью

40. Плоское зеркало

- 41.Комплект линз
- 42.Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
- 43.Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок
- 44.Спектроскоп
- 45.Комплект фотографий треков заряженных частиц (Н)
- 46.Трансформатор разборный
- 47. Осциллограф
- 48.Столики подъемные
- 49. Насос воздушный ручной

Средства измерения

- 50. Барометр –анероид
- 51.Манометр жидкостной
- 52. Метроном
- 53. Секундомер
- 54. Метр
- 55. Психрометр
- 56. Термометр

Демонстрационное оборудование по механике

- 57. Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара)
- 58. Ведерко Архимеда
- 59. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком
- 60. Пресс гидравлический (или его действующая модель)
- 61. Машина волновая
- 62. Призма наклоняющаяся с отвесом
- 63. Рычаг демонстрационный
- 63. Сосуды сообщающиеся
- 64. Стакан отливной
- 65. Шар Паскаля

Демонстрационное оборудование по молекулярной физике и термодинамике

- 66 Модель двигателя внутреннего сгорания
- 67 Модели кристаллических решеток
- 68 Модель броуновского движения
- 69 Набор капилляров
- 70 Огниво воздушное
- 71 Теплоприемники (пара)

- 72 Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
- 73 Цилиндры свинцовые со стругом
- 74 Шар для взвешивания воздуха
- 75 Приборы для наблюдения теплового расширения

Демонстрационное оборудование по электродинамике статических и стационарных электромагнитных полей и электромагнитных колебаний и волн

- 76 Набор для демонстрации спектров электрических полей
- 77 Султаны электрические
- 78 Конденсатор переменной емкости
- 79 Конденсатор разборный
- 80 Кондуктор конусообразный
- 81 Палочки из стекла, эбонита и др.
- 82 Набор выключателей и переключателей
- 83 Набор ползунковых реостатов
- 84 Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры
- 85 Штативы изолирующие (2 шт.)
- 86 Звонок электрический демонстрационный
- 87 Катушка дроссельная
- 88 Батарея конденсаторов
- 89 Катушка для демонстрации магнитного поля тока (2 шт.)
- 90 Набор для демонстрации спектров магнитных полей
- 91 Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов
- 92 Стрелки магнитные на штативах (2 шт.)
- 93 Машина электрическая обратимая
- 94 Прибор для изучения правила Ленца

Демонстрационное оборудование по оптике и квантовой физике

Оптика

- 95 Набор линз и зеркал
- 96 Набор по дифракции, интерференции и поляризации света

Критерии оценивания достижения обучающихся

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять 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.

Оценка «4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям 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 др. предметов: если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.