

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
"Михайловская средняя общеобразовательная школа №1"
Михайловского района Алтайского края

Рассмотрено на заседании

ШМО учителей

естественных наук

Протокол № 8 от

« 31 » августа 2022 г.

Руководитель ШМО

А.Кар /Карпенко Е. М./

Утверждаю:

Директор МКОУ

«Михайловская СОШ №1»

А.Ю. Кузнецов А. Ю./

Приказ № от 79

« 31 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 9 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель:

Сухих Ирина Николаевна,

учитель физики,

первой квалификационной категории

ОГЛАВЛЕНИЕ

2	
3	
2.	Содержание учебного предмета.....21
3.	Тематическое поурочное планирование.....23
4.	Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов.....28
5.	Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....31
6.	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....32
	Лист внесения изменений.....34

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 9 класса составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки Российской Федерации от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577;);
- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- приказа МКОУ Михайловская СОШ №1 от 30.08.2019 №69-1 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Михайловская СОШ №1»;
- приказа МКОУ Михайловская СОШ №1 от 30.08.2019 №69 «Об утверждении Годового календарного учебного графика на 2022 - 2023 учебный год МКОУ Михайловская СОШ №1»;
- приказа МКОУ Михайловская СОШ №1 от 30.08.2019 №69-2 «Об утверждении Учебного плана основного общего образования на 2022 - 2023 учебный год МКОУ Михайловская СОШ №1»;
- приказа МКОУ Михайловская СОШ №1 от 31.08.2016 №74-6 «Об утверждении Положения о рабочей программы учебного предмета, курса МКОУ Михайловская СОШ №1»;

- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию 8 апреля 2015 года);
- учебно-методического комплекта по учебному предмету «Физика» для 9 классов авторов Перышкин А.В., Гутник Е.М.:
 - Физика. Рабочая программа М.В. Филонович, Е.М. Гутник
 - Физика. 9 класс. Учебник (авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
 - Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Е. М. Гутник, О. А. Черникова).
 - Физика. Тесты. 9 класс (автор Н. И. Слепнева).
 - Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
 - Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).
 - Самостоятельные и контрольные работы (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).

Данная рабочая программа рассчитана на 70 часов в год или 2 часа в неделю. Количество резервных часов – 2. Из них 1 ч – повторение изученного материала, 1 ч – анализ ошибок итоговой контрольной работы.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект авторов Перышкин А.В., Гутник Е.М, включенный в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Цели и задачи обучения в 9 классе соответствуют целям обучения предмету, определяемыми ФГОС и примерными программами, а также указанным в авторской программе, и не противоречат целям и задачам реализации ООП ООО МКОУ Михайловская СОШ №1.

Содержание рабочей программы и логика его изучения не отличается от содержания авторской программы. Рабочая программа предусматривает реализацию практической части авторской программы в полном объеме.

1. Планируемые образовательные результаты

Обучение предмету в 9 классе направлено на достижение следующих образовательных результатов:

1 1.1. Личностные результаты

1.1 Личностные УУД

- 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.
- 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.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного 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.

- 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, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
- 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).
- 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.
- 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).

- 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).

2 1.2. Метапредметные результаты

2.1 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);

2.2 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:
 - 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;
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 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;
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 (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - 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 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;
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;

2.3 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 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;

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;

3 1.3. Предметные результаты

Ученик 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, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.
- Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.
- Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.
- Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни.
- Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

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

- Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
- Сравнить точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений.
- Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов.
- Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации.
- Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Ученик 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, 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, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), 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; 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, 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.

Ученик 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.

Электрические и магнитные явления

Ученик 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.
- Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила, 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.
- Приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях.
- Решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): 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.

Ученик получит возможность научиться:

- Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в

окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.

- Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.).
- Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.
- Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Ученик научится:

- Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-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.

Ученик 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

Ученик 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.- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- - ----- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;- знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Ученик получит возможность научиться:

- Указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;

пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба.

- Различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой.
- Различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета

Физика и ее роль в познании окружающего мира Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. 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. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота

колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. Тематическое и поурочное планирование

Таблица 3.1

Тематическое планирование

Номер раздела программы	Наименование раздела программы	Продолжительность изучения раздела программы, в часах	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	23	1	2
2	Механические колебания и волны. Звук	12	1	1
3	Электромагнитное поле	16		2
4	Строение атома и атомного ядра	11	1	4
5	Строение и эволюция Вселенной	5		
6	Повторение пройденного материала. Итоговая	3	1	

	контрольная работа. Анализ ошибок контрольной работы.			
Итого: 70 часов.				

Таблица 3.2

Поурочное планирование

№ урока	Наименование разделов программы, темы урока	Примечание
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)		
1/1.	Материальная точка. Система отсчёта.	
2/2.	Перемещение	
3/3.	Определение координаты движущегося тела	
4/4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	
5/5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	
6/6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	
7/7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	
8/8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
9/9.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	
10/10.	Относительность движения	
11/11.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	
12/12.	Второй закон Ньютона	
13/13.	Третий закон Ньютона	

14/14.	Свободное падение тел	Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа-2018.	
15/15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 по теме: "Измерение ускорения свободного падения".		
16/16.	Закон всемирного тяготения		
17/17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		
18/18.	Сила упругости		
19/19.	Сила трения		
20/20.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
21/21.	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты		
22/22.	Вывод закона сохранения механической энергии		
23/23.	Контрольная работа №1 по теме: "Законы взаимодействия и движения тел"		
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (12 ч)			
24/1.	Колебательное движение. Свободные колебания		
25/2.	Величины, характеризующие колебательное движение		
26/3.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 по теме: "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити"		
27/4.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания		
28/5.	Резонанс		
29/6.	Распространение колебаний в среде. Волны		
30/7.	Длина волны. Скорость распространения волн		

31/8.	Источники звука. Звуковые колебания	Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа-2018.
32/9.	Высота, тембр и громкость звука	
33/10.	Распространение звука. Звуковые волны	
34/11.	Контрольная работа №2 по теме: "Механические колебания и волны. Звук"	
35/12.	Отражение звука. Звуковой резонанс	
Раздел 3. Электромагнитное поле (16 ч)		
36/1.	Магнитное поле	
37/2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	
38/3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	
39/4.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	
40/5.	Явление электромагнитной индукции	
41/6.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	
42/7.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	
43/8.	Явление самоиндукции	
44/9.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	
45/10.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	
46/11.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	
47/12.	Принципы радиосвязи и телевидения	
48/13.	Электромагнитная природа света	
49/14.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	
50/15.	Типы оптических спектров. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 по теме "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания".	

51/16.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)		
52/1.	Радиоактивность. Модели атомов	Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа-2018.
53/2.	Радиоактивные превращения атомных ядер	
54/3.	Экспериментальные методы исследования частиц. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 по теме: "Измерение естественного радиационного фона дозиметром"	
55/4.	Открытие протона и нейтрона	
56/5.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	
57/6.	Энергия связи. Дефект масс	
58/7.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	
59/8.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	
60/9.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	
61/10.	Термоядерная реакция. Контрольная работа №3 по теме: "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер".	
62/11.	Решение задач на закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона". Лабораторная работа №9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям" (выполняется дома).	
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)		
63/1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
64/2.	Большие планеты Солнечной системы	
65/3.	Малые тела Солнечной системы	
66/4.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд	
67/5.	Строение и эволюция Вселенной	

68/6.	Повторение	Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа-2018.
69/7.	Итоговая контрольная работа	
70/8.	Анализ ошибок контрольной работы	
Итого: 70 часов.		

4. Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов

При реализации данной рабочей программы осуществляются виды и способы контроля планируемых образовательных результатов, представленные в указанной ниже таблицы.

Таблица 4.1

Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов

Оцениваемые образовательные результаты	Виды контроля и оценивания	Формы и методы осуществления оценочных процедур	Критерии оценивания
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> • Тематический 	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа • Лабораторная работа 	Данные критерии регламентируются локальными внутришкольными актами
<p>Метапредметные:</p> <p>Регулятивные:</p> <p>-Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>-Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>-Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в про-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тематический 	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение в ходе урока за выполнением учебно-практических и учебно-познавательных заданий • Комплексные итоговые работы на межпредметной основе (промежуточные, итоговые) 	Данные критерии регламентируются локальными внутришкольными актами

<p> цессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. -Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Познавательные: -Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. -Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. -Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Коммуникативные: -Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение </p>			
---	--	--	--

<p>и разре- шать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. -Формирование и развитие компетентности в области ис- пользования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).</p>			
--	--	--	--

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1 5.1. Обязательные учебные материалы для ученика

1. Физика: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа.
2. Слепнева Н.И. Тесты к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
5. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика 7-9. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перешкина. - М.: Дрофа.
6. Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 кл. - М.: Дрофа.
7. Гутник Е.М., Черникова О.А. Методическое пособие к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
8. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник : учебно-методическое пособие. / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.

2 5.2. Методические материалы для учителя

1. Физика: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа.
2. Слепнева Н.И. Тесты к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
5. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика 7-9. Сборник вопросов и задач к учебнику А.В. Перешкина. - М.: Дрофа.
6. Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа основного общего образования. Физика. 7-9 кл. - М.: Дрофа.
7. Гутник Е.М., Черникова О.А. Методическое пособие к учебнику А.В. Перешкина «Физика. 9 класс». - М.: Дрофа.
8. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник : учебно-методическое пособие. / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2017.

3 5.3. Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети

Интернет

1. Наглядное пособие для интерактивных досок с тестовыми заданиями, ООО «Экзамен-Медиа»: Для 7-11 кл. По классам (5 дисков)
2. Наглядное пособие для интерактивных досок с тестовыми заданиями, ООО «Экзамен-Медиа»: Для 7-11 кл. По разделам: «Динамика и кинематика материальной точки», «Законы сохранения. Динамика периодического движения», «Механические волны. Акустика», «Статика. Специальная теория относительности», «Молекулярно-кинетическая теория», «Термодинамика», «Электростатика», «Постоянный ток», «Электромагнетизм», «Квантовая физика». (10 дисков)

6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1 6.1. Учебное оборудование

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска
- Таблицы

2 6.2. Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций

- Набор лабораторный «Механика»
- Набор лабораторный "Оптика"
- Набор лабораторный «Молекулярная физика и термодинамика»
- Набор лабораторный "Электричество"
- Весы учебные лабораторные
- Динамометр лабораторный
- Амперметр лабораторный
- Вольтметр лабораторный
- Миллиамперметр
- Источник постоянного и переменного напряжения
- Комплект соединительных проводов
- Штатив универсальный физический
- Насос вакуумный с тарелкой и колпаком
- Груз наборный на 1 кг
- Камертоны на резонирующих ящиках с молоточками
- Набор демонстрационный «Ванна волновая»
- Рычаг демонстрационный
- Сосуды сообщающиеся
- стакан отливной
- Прибор «Шар Паскаля»

- Цилиндры свинцовые со стругом
- Прибор «Трубка Ньютона»
- Набор капилляров
- Набор по электростатике
- Электрометры с принадлежностями
- Трансформатор универсальный
- Источник высокого напряжения
- Комплект «султаны электрические»
- Палочки из эбонита и стекла
- Звонок электрический демонстрационный
- Комплект полосовых и дугообразных магнитов
- Стрелки магнитные на штативах
- Прибор для изучения правила Ленца
- Набор спектральных трубок с источником питания
- Барометр-анероид
- Манометр жидкостный демонстрационный

Лист внесения изменений

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока, которая стала после интеграции	Основание для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки