


Администрация г. Улан-Удэ Комитет по образованию  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 23 г. Улан-Удэ»

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>Ю.Н. Бишадасва</i> «24» 05 2019 г.</p>	<p>«Согласовано» Зам.директора по УВР <i>Т.К. Байковой</i> « 24 » 05 2019 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>Л.И. Горбова</i> Приказ № 213 от « 27 » 05 2019 г.</p> 
--	--	---

**Рабочая программа  
по физике  
для 9 класса**

на \_ 2019/2020 \_ учебный год

Составитель: учитель  
физики Байкова Т.К.

Улан – Удэ  
2019 г.

## Пояснительная записка.

<b>Цели и задачи курса</b>	<p><i>Цели изучения физики в основной школе следующие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;</li><li>•формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;</li><li>•систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;</li><li>•формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;</li><li>•организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;</li><li>•развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.</li></ul> <p><i>Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;</li><li>•приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;</li><li>•формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;</li><li>•овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;</li><li>•понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.</li></ul>
<b>Место и роль предмета</b>	<p>Школьный курс физики — системообразующий для естественно -научных 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</p> <p>Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.</p> <p>Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.</p> <p>Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.</p> <p><b><i>Планируемые результаты освоения курса</i></b></p> <p><i>Личностными результатами</i> обучения физике в основной школе являются:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание</li></ol>

этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

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

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными ин-

ститутами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

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

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

*Метапредметные результаты обучения физике в основной школе* включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### Межпредметные понятия

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

При изучении физики обучающиеся усваивают приобретенные *навыки работы с информацией* и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

•систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

•выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое 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.

#### *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 деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи

или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

*Познавательные УУД*

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа

- решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

#### 8. Смысловое чтение.

##### Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

##### Обучающийся сможет:

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

#### 10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

##### Обучающийся сможет:

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

##### *Коммуникативные УУД*

#### 11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;



- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

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

### ***Предметные результаты обучения физике в 9 классе***

*Необходимо сформировать умения:*

1. Характеризовать понятия: система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, оптическая система, близорукость и дальновзоркость, электромагнитные волны, источники света, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика.

2. Различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление: равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук), отражение звука, дисперсия света, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения.

3. Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, течение воды в реках и каналах, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, ветровые волны, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека

4. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами: средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, подъемная сила крыла самолета, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного

маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды.

5. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя законы физики, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон Бернулли, закон сохранения импульса, теорема о кинетической энергии, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

6. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, дисперсия света; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

7. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования: зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; угла отражения света от угла падения, угла преломления от угла падения светового луча.

8. Проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений: средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жесткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, фокусное расстояние собирающей линзы, радиоактивный фон.

9. Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракеты, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, волоконная оптика, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона.

*Кроме этого, необходимо сформировать умения:*

– объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

– решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

– самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;</li> <li>– соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;</li> <li>– различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, уклонная модель атомного ядра;</li> <li>– использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</li> <li>– приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>– приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, В. В. Мещерский, Н.Е. Жуковский, С.П. Королев, Д.Д. Иваненко, Д.В. Скобельцын, И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Г. Галилеи, И. Паскаль, Д. Бернулли, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Кюри, Л. де Бройль, А. Эйнштейн, В. Шервингер) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</li> <li>– создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.</li> </ul>																		
<b>Количество часов, отводимых на изучение данного курса:</b>	Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 ч в неделю (105 часов за год).																		
<b>Формы контроля знаний и умений обучающихся и их количество:</b>	<p>Контроль знаний и умений учащихся является важным звеном учебного процесса, от правильной постановки которого во многом зависит успех обучения. В целях диагностирования и корректировки знаний и умений учащихся, учета результативности отдельных этапов процесса обучения, определения итоговых результатов обучения при обучении физике в 9 классе используются следующие виды и формы контроля:</p> <table border="1" data-bbox="464 1444 1520 1787"> <thead> <tr> <th>Вид контроля</th> <th>Форма контроля</th> <th>Кол-во</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Входной контроль</td> <td>Тестовая контрольная работа</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Текущий контроль</td> <td>Контрольные работы</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Кратковременные контрольные работы</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Промежуточный контроль</td> <td>Тестовая контрольная работа</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль</td> <td>Тестовая контрольная работа</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Вид контроля	Форма контроля	Кол-во	Входной контроль	Тестовая контрольная работа	1	Текущий контроль	Контрольные работы	4		Кратковременные контрольные работы	4	Промежуточный контроль	Тестовая контрольная работа	1	Итоговый контроль	Тестовая контрольная работа	1
Вид контроля	Форма контроля	Кол-во																	
Входной контроль	Тестовая контрольная работа	1																	
Текущий контроль	Контрольные работы	4																	
	Кратковременные контрольные работы	4																	
Промежуточный контроль	Тестовая контрольная работа	1																	
Итоговый контроль	Тестовая контрольная работа	1																	
<b>Учебно-методические материалы, использованные при составлении и реализации программы:</b>	<p>Рабочая программа составлена на основе примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина,</p> <p>Данная программа используется для УМК Перышкина А. В., Гутник Е. М., утвержденного Федеральным перечнем учебников.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перышкин А.В. Физика. 9 кл., М., Дрофа, 2013</li> <li>2. Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А., Физика. 9 кл.: тесты, М., Дрофа, 2011</li> <li>3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 кл.: дидактические материалы, М.,</li> </ol>																		

	Дрофа, 2013 4. Перышкин А.В. Сборник задач по физике 7-9 классы, М., Дрофа, 2012.
<b>Национально-региональный компонент:</b>	В концепции национально-регионального образования Республики Бурятия записано, что национально-региональный компонент содействует формированию деятельностной (познавательной, коммуникативной, нравственной, трудовой, эстетической, физической) структуры личности, способной стать автономным субъектом своих действий, основанных на моральном выборе, приспособленной к жизни в XXI веке, осознающей себя одновременно как гражданина Бурятии, так и России и Мира; расширению, углублению, конкретизации знаний, предусмотренных федеральным компонентом. В целях формирования целостных знаний о родном городе, Республике, развития творческих и исследовательских умений, воспитание любви и уважения к своей малой Родине к рабочей программе разработано приложение 1 «Национально-региональный компонент при обучении физике в 9 классе».
<b>Технология обучения, механизм формирования ключевых компетенций обучающихся:</b>	Для реализации рабочей программы используются следующие технологии: информационные, личностно - ориентированные, компетентностного подхода, игровые, проектной деятельности. Для формирования ключевых компетентностей проводится работа с применением различных таблиц, алгоритмов, схем, чертежей, обобщенных планов, справочников, энциклопедий, других информационных ресурсов, организуется работа по поиску нужной информации, ее структуризации и обработке, создаются условия для самостоятельной работы учащихся, самостоятельного приобретения ими новых знаний, оценивания ими результатов своей деятельности и деятельности одноклассников, применения знаний в нестандартных ситуациях.

### Содержание учебного предмета.

#### **Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

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. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел.

Закон всемирного тяготения. 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.

#### **Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

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.

#### **Электромагнитное поле (23 ч)**

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. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

### **Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

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 (5 ч).**

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.

### **Темы проектов:**

- «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»,
- «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»
- «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»
- «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения»
- «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»
- «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»
- «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»

## **Календарно – тематическое планирование**

№ урока	Список разделов и тем уроков	Количество часов	Дата проведения
	<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)</b>		
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1	
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	
3/3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
4/4	Графическое представление движения.	1	

5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1	
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.	1	
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	
10/10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	
11/11	Относительность движения.	1	
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	
13/13	Второй закон Ньютона.	1	
14/14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1	
15\15	Третий закон Ньютона.	1	
16\16	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1	
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1	
18/18	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1	
19/19	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	
20/20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения».	1	
21/21	Закон Всемирного тяготения.	1	
22/22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1	
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	
24/24	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	
25/25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
26/26	Искусственные спутники Земли.	1	
27/27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	
28/28	Импульс тела. Импульс силы.	1	
29/29	Закон сохранения импульса тела.	1	
30/30	Реактивное движение.	1	
31/31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1	
32/32	Закон сохранения энергии.	1	
33/33	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	
	<b>Механические колебания и волны. Звук (15 ч)</b>		
35/1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	
37/3	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	
38/4	Гармонические колебания.	1	
39/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
40/6	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
41/7	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
42/8	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	
43/9	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
44/10	Высота, тембр и громкость звука.	1	
45/11	Распространение звука. Звуковые волны.	1	

46/12	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
47/13	Интерференция звука.	1	
48/14	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
49/15	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».	1	
	<b>Электромагнитное поле (23 ч)</b>		
50/1	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
51/2	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
52/3	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	
53/4	Магнитная индукция. Магнитный поток.	1	
54/5	Явление электромагнитной индукции.	1	
55/6	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
56/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
57/8	Явление самоиндукции.	1	
58/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	
59/10	Решение задач по теме «Трансформатор».	1	
60/11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
61/12	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
62/13	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
63/14	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	
64/15	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
65/16	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1	
66/17	Типы спектров. Спектральный анализ.	1	
67/18	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
68/19	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	
69/20	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	
70/21	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	
71/22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».	1	
72/23	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
	<b>Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b>		
73/1	Радиоактивность. Модели атомов.	1	
74/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
75/3	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	
76/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
77/5	Открытие протона и нейтрона.	1	
78/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
79/7	Энергия связи. Дефект масс.	1	
80/8	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	
81/9	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
82/10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	
83/11	Атомная энергетика.	1	
84/12	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
85/13	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	



86/14	Термоядерная реакция.	1	
87/15	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	
88/16	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков».	1	
89/17	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1	
90/18	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	
91/19	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	
	<b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</b>		
92/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	
93/2	Большие планеты Солнечной системы.	1	
94/3	Малые тела Солнечной системы.	1	
95/4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	
96/5	Строение и эволюция Вселенной.	1	
	<b>Итоговое повторение (9 ч)</b>		
97-98	Повторение.	2	
99-100	Повторение.	2	
101	Итоговая контрольная работа.	1	
102	Работа над ошибками.	1	
103-105	Резерв.	3	

#### Учебно – методическая литература

1. Е.М.Гутник, А.В. Перышкин «Программа для ОУ «Физика 7-9 кл.»//сост. В.А. Коровин, В.А.Ордов, М., Дрофа», 2009
2. Перышкин А.В. учебник «Физика. 7 класс», М., «Дрофа», 2010
3. Гутник Е. М. «Физика. 7 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс», М., «Дрофа», 2009.
4. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. «Физика. Тесты. 7-9 классы», М., «Дрофа», 2000
5. Лукашик В. И. «Сборник задач по физике. 7-8 класс», М., «Просвещение», 2003
6. Павленко Н.И. «Тесты. Физика. 7 класс», М., Центр тестирования Министерства образования РФ, «Век книги», 2001
7. М.М. Ушаков, К. М. Ушаков «Дидактические карточки-задания», М., «Ральф», 1999
8. А. Е. Марон, Е. А. Марон «Дидактические материалы по физике», М., «Дрофа», 2002
9. В.А.Шевцов «Физика. 8 класс. Поурочное планирование», Волгоград, «Учитель», 2002
10. В.А.Коровин «Настольная книга учителя физики», М., «Астрель», 2004
11. С.А.Тихомирова «Физика в пословицах, загадках и сказках», М., «Школьная Пресса», 2002
12. Е. А. Марон «Опорные конспекты. Разноуровневые задания», С-П, «Victory», 2009
13. Ц.Б.Кац «Биофизика на уроках физики», М., «Просвещение», 1988
14. В.П.Шевцов «Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 классов: зачеты, тесты и контрольные работы», Ростов – на – Дону, «Феникс», 2008
15. С.А.Хорошавин «Техника и технология демонстрационного эксперимента», М., «Просвещение», 1978
16. Е.А. Демченко «Нестандартные уроки физики. 7-11 классы», Волгоград, «Учитель – АСТ», 2002
17. Л.А.Горлова «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия. 7-11 классы», М., «ВАКО», 2006
18. В.А.Орлов «Тематические тесты по физике. 7-8 классы», М., «Вербум – М», 2000
19. А.П.Усольцев «Задачи по физике на основе литературных сюжетов. 7-11 классы», Екатеринбург, «У-Фактория», 2003
20. В.А.Котляров «Технология организации исследовательской деятельности учащихся при изучении физики в основной школе», Новосибирск, ООО «Рекламно-издательская фирма», 2006

21. А.В.Буров и др. «Фронтальные экспериментальные задания по физике», М., «Просвещение», 1981
22. М.Л. Корневич «Примерные программы по физике, 7-11 классы», М., «Илекса», 2012.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575826

Владелец ГОРБОВА ЛЮДМИЛА ИВАНОВНА

Действителен с 26.03.2021 по 26.03.2022