

Администрация города Иркутска  
Комитет по социальной политике и культуре  
Департамент образования  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 10**

---

664023 г. Иркутск, ул. Лыткина, д. 75, тел.: 23-11-86, 24-77-91, 22-83-53,  
e-mail: mou\_co10\_irkutsk@mail.ru

**УТВЕРЖДАЮ:**

**СОГЛАСОВАНО:**

**РАССМОТРЕНО:**

/Директор МБОУ ЦО № 10

Зам.директора по УВР

ответственный за МО

« 15 » 09 2024 г.

« 15 » 09 2024 г.

протокол № 1 от

« 13 » 09 2024 г.

**Рабочая программа учебного курса**

**«Физика»**

**9 класс на 2021-2023 уч. год**

Разработчик:

Иванова Т.В.

Должность: учитель физики

2021 г.

## Содержание

- I. Пояснительная записка
- II. Планируемые результаты освоения учебного предмета
- III. Содержание учебного предмета
- IV. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
- V. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения
- VI. Пакет оценочных материалов и критерии оценивания по предмету

### I. Пояснительная записка

Настоящая программа по физике составлена на основе **Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС СОО), Примерная основная образовательная программа среднего общего образования** (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. N 2/16-з)), УМК А.В. Перышкина, «Физика», 7 класс, 2018 г.

Стратегическая цель общего среднего образования — формирование разносторонне развитой личности, способной реализовать творческий потенциал в динамических социально-экономических условиях, как в собственных жизненных интересах, так и в интересах общества (приверженность традициям, развитие науки, культуры, техники, укрепление исторической преемственности поколений).

В связи с этим перед физикой как предметной областью ставятся следующие **цели**:

- формирование духовно богатой, высоконравственной, образованной личности, патриота России, уважающего традиции и культуру своего и других народов;
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- создание предпосылок для вхождения в открытое информационно-образовательное пространство;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними
- формирование целостного научного мировоззрения, экологической культуры, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Реализация этих задач предполагает:**

- создание благоприятных условий и возможностей для умственного, нравственного, эмоционального и физического развития личности;
- усвоение основ наук, фундаментальных законов развития общества и природы, формирование способностей применять полученные знания в различных видах практической деятельности;
- систематическое обновление содержания образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологии;
- многообразие типов и видов образовательных организаций и вариативность образовательных программ, обеспечивающих дифференциацию и индивидуализацию образования;
- преемственность уровней и ступеней образования.

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствуя формированию современного научного мировоззрения, знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через личностные качества выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

Программа по физике разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие, как:

- актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;
- усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;

- взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

### **Общая характеристика курса**

В курсе физики все основные явления, законы и понятия рассматриваются неоднократно, каждый раз на новом уровне глубины изложения материала. В 7 классе курс физики только начинается, поэтому физические явления изучаются на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. При этом необходимо большое внимание уделять знакомству учащихся с современными достижениями науки и техники для формирования у них целостной картины окружающего мира.

При изучении физики 8 и 9 классов все физические понятия и явления, о которых уже шла речь ранее, изучаются на более глубоком уровне, как с привлечением необходимого математического аппарата, так и с использованием более сложного экспериментального физического оборудования.

Физика — точная наука, которая изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию и разъяснению математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

В курсе особое значение придаётся истории развития физической мысли, а также исторически значимым физическим экспериментам, приведшим к тем или иным открытиям. Это, с одной стороны, обеспечивает межпредметные связи физики с другими дисциплинами, а с другой стороны, позволяет учащимся понять, что физика является живой наукой, которая постоянно развивается.

Познание физических законов формирует у учащихся навыки аналитического мышления, оценки получаемой информации и интерпретации этой информации с научной точки зрения. Всё это помогает учителю сформировать деятельностный подход к процессу обучения. Реализация этого подхода освобождает школьников от зазубривания, неосмысленного запоминания, приводящего к перегрузке памяти, потере интереса к обучению. Такой подход позволяет сформировать умения выделять главные мысли в большом объёме материала, учить сравнивать, находить закономерности, обобщать, рассуждать. Участие в такой деятельности позволяет сформировать у учащихся определённый набор универсальных учебных действий, необходимых при проведении исследовательских работ. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного получения новых знаний, умений и компетенций.

Отличительной особенностью данного предметного курса является его ориентация на формирование гармонично развитой личности через создание целостной научной картины мира в сознании ученика. Поэтому основными ориентирами при построении курса можно выделить следующие:

□ Формирование убеждённости в том, что все явления окружающего мира могут быть познаны и объяснены. В том, что знания могут быть объективными и верными.

□ Формирование у учеников целостного представления об окружающем мире. Это достигается путём синтеза знаний из разных областей наук, в том числе естественных и гуманитарных. Данные аспекты при изучении физики помогают сформировать целостную, творческую личность ученика.

Усиление гуманитаризации образования, обеспечение интеллектуального фона, который будет способствовать процессу самообразования. Эта составляющая реализуется, когда научно-технический стиль мышления становится ценностью или средством ориентировки и способом отношения учащихся к внешнему миру. При успешной реализации этой составляющей физического образования произойдёт переоценка

учащимися ценностей мира, когда на первый план выступает богатый окружающий мир и средства его саморазвития – увлечение наукой и культурой.

## Описание места в учебном плане

На ступени основного общего образования для обязательного изучения физики отводится 238 ч, в том числе в 7, 8 по 68 учебных часов в год или 2 ч в неделю и в 9 классе – 102 ч в год или 3 ч в неделю. В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени, для реализации использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

## II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественно-й культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

*Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

□ 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;

□ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

□ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

□ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

□ 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 и по аналогии) и делать выводы;

□ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

□ освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

□ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

□ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

***Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:***

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

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

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

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

□ овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

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

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

осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;

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

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

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

В результате изучения курса физики в основной школе.

**Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

***Выпускник получит возможность научиться:***

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Механические явления**

***Выпускник научится:***

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия,



механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

***Выпускник получит возможность научиться:***

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Тепловые явления**

***Выпускник научится:***

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

***Выпускник получит возможность научиться:***

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить

примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

□ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

□ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические и магнитные явления**

#### ***Выпускник научится:***

□ распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

□ составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

□ использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

□ описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

□ анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

□ приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

□ решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

□ использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

□ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и

ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Квантовые явления**

#### ***Выпускник научится:***

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### ***Выпускник научится:***

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

### III. Содержание учебного предмета

#### Механика

Механическое движение. Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Скорость. Ускорение. Свободное падение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Механические колебания и волны. Звук.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, механических колебаний и волн, объяснение этих явлений на основе применения законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения.

Измерение физических величин: промежутка времени, расстояния, скорости, массы, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, периода колебаний маятника от длины нити.

Практическое применение физических знаний для выяснения зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости.

#### Электромагнитные явления

Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Виды электромагнитных излучений и их влияние на живые организмы.

Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током, тока, электромагнитной индукции, дисперсии света, объяснение этих явлений. Измерение физических величин: показателя преломления.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, электромагнитного реле, динамика и микрофона, электродвигателя и электрогенератора, трансформатора, спектроскопа.

#### Атомная и ядерная физика

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для предотвращения опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений, использования средств защиты от них.

### Строение и эволюция Вселенной.

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

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

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины
2. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
3. Измерение ускорения свободного падения.

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

1. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
2. Исследование явления электромагнитной индукции.
3. Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## IV. Тематическое планирование физика 9 класс 3 часа/ неделю учебник А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, М.: Дрофа, 2018. Электронное приложение к учебнику

№ урока	Тема урока	Основные вопросы (содержание)	Параграф учебника
1	Установочный урок по курсу физики 9 класса.	Требования к курсу. Техника безопасности при работе в кабинете физики. <i>Механическое движение. Поступательное движение.</i> Путь. Время. Скорость. (способы и единицы измерения)	Повторить понятия механическое движение, координата, числовая ось. Способы измерения времени.
2	Материальная точка. Система отсчета	Модель физического тела. Числовая ось. Координата. Начало координат. Тело отсчета.	п1, Упр 1(1-5)
3	Перемещение	Вектор. Модуль. Графическое изображение вектора. Сложение векторов, направленных под углом друг к другу. <i>Сложение векторов, направленных по одной прямой.</i> Проекция вектора.	п2, Упр 2(1,2) повторить: функция, аргумент, график
4	Решение задач по теме «Перемещение»	Сложение векторов, направленных под углом друг к другу. <i>Сложение векторов, направленных по одной прямой.</i> Проекция вектора.	Упр.2
5	Определение координаты равномерно движущегося тела.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	п3,4 Упр.3
6	Описание равномерного движения графически	Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты.	п3,4 Упр. 4

7	Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости от времени для проекции скорости, модуля скорости.	п5,6Упр 5(1,2,3), упр. 6
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции перемещения, координаты.	п7,Упр7(1)
9	Описание равноускоренного движения графически	Графики зависимости от времени для проекции скорости, модуля скорости.	п7,Упр7(2)
10	<b>Лабораторная работа №1 "Исследование прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости"</b>	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Экспериментальное определение ускорения и мгновенной скорости тела	п8 , стр. 296 инструкция к лабораторной работе
11	Решение задач на прямолинейное, равномерное и равноускоренное движение.	Решение расчетных, графических задач на прямолинейное, равномерное и равноускоренное движение.	Упр. 5(3), 8 (1)
12	Решение задач на прямолинейное, равномерное и равноускоренное движение.	Решение качественных задач, и текстов физического содержания на прямолинейное, равномерное и равноускоренное движение.	Упр.6 (1-3)
13	Относительность движения.	Относительность механического движения и физических величин, описывающих движение	п9, Упр9(1-3-устно, 4,5)
14	<b>Контрольная работа №1 "Кинематика"</b>	Система отсчета. Относительность физических величин: путь, скорость, энергия.	Повторить понятия сила, масса
15	Анализ контрольной работы №1 «Кинематика»	Итоги контрольной работы, анализ и разбор ошибок, выполнение типовых заданий.	работа над ошибками.
16	Первый закон Ньютона	Инерция. Инертность. Масса. СО. ИСО.	п10,Упр10
17	Второй закон Ньютона.	Ускорение. Сила. Равнодействующая. Тормозной путь.	п11,Упр. 11(1-3)
18	Решение задач на 1 и 2 законы Ньютона	Решение качественных задач, и текстов физического содержания на первый и второй законы Ньютона.	П10, 11,Упр. 11(4-6)
19	Третий закон Ньютона.	Взаимодействие тел.	п12 упр12
20	Свободное падение тел	Ускорение свободного падения. Постоянство ускорения свободного падения. Вес. Невесомость.	п13,16 упр13
21	Решение задач на свободное падение тел		п13,16 упр16(1-3)
22	Свободное падение тел на других планетах	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	п,16 упр16(1-3)

23	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Равнозамедленное движение.	п14 упр14
24	Закон всемирного тяготения.	История открытия, гравитационное взаимодействие	п15 упр15(1-3) РЭШ урок 5
25	Решение задач на закон всемирного тяготения		п15 упр15(4,5)
26	Прямолинейное и криволинейное движение.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	п17,18,19 упр. 17, 18(1,2)
27	Искусственные спутники Земли.	Что нужно сделать с физическим телом, чтобы оно стало ИСЗ	П 19 упр. 19
28	Закон сохранения механической энергии.	Решение расчетных задач с применением закона сохранения механической энергии.	П22, Упр22(1)
29	Решение задач на закон сохранения механической энергии	Решение графических задач с применением закона сохранения механической энергии.	П22, Упр22(2,3) выполнить задание на стр. 95
30	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Вывод закона сохранения импульса	п20. упр20
31	Реактивное движение. Ракеты.	Проявления закона сохранения импульса в природе и технике	п21 упр21(1 )
32	Решение задач на закон сохранения импульса.		п21 упр21(2-3)
33	Обобщающее занятие по теме « Законы Ньютона, импульс»	Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Повторить п 10,11,12,22, 20.
34	<b>Контрольная работа №2 "Законы Ньютона, импульс "</b>	Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Повторить законы кинематики
35	Анализ контрольной работы №2 "Законы Ньютона, импульс "	Итоги контрольной работы, анализ и разбор ошибок, выполнение типовых заданий.	работа над ошибками.
36	Механические колебания.	Колебательное движение. Математический маятник. Свободные, затухающие колебания. Амплитуда. Период. Частота. Формула, связывающая частоту и период колебаний	п 23, упр23 РЭШ урок 9,10
37	Гармонические колебания	График зависимости от времени для координаты.	п 25 РЭШ урок 11
38	<b>Лабораторная работа №2 «Зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</b>	Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити.	Стр. 300 инструкция к лабораторной работе
39	Вынужденные колебания. Резонанс.	Виды механических колебаний. Решение расчетных, графических задач на характеристики механических колебаний.	п26, 27 упр. 25 решение уравнений 1 степени
40	Механические волны.	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волны.	п28,29 упр27 РЭШ урок 12

		График механической волны. Уравнение механической волны.	
41	Решение задач по теме «Механические волны»	Решение задач на уравнение волны и график: определение периода, частоты, длины волны	п28,29 упр27
42	Звуковые колебания.	Источники звука. Камертон. Звуковые колебания Резонатор.	пп30,33, упр. 28 РЭШ урок 14
43	Громкость звука, высота и тембр звука.	Высота, тембр и громкость звука. Музыкальный тон. Бутылочный ксилофон.	П 33 РЭШ урок 16
44	Звуковые волны.	Распространение звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред.	п32 упр30 РЭШ урок 15
45	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение качественных задач и текстов физического содержания на механические колебания и волны.	Стр. 142 итоги главы, стр. 144 решить тест
46	Инфра и ультразвук в природе и технике. Обобщение по теме «Звук». Эхолокация.	Инфразвук в природе. Использование инфразвука в технике. Влияние инфразвука на человека. Ультразвук в природе. Использование ультразвука. Эхолокация. Ультразвуковая дефектоскопия.	Повторить п 23, 28,29,30,32, стр 142 итоги главы. РЭШ урок 17,18
47	<b>Контрольная работа №3 "Механические колебания и волны".</b>	Амплитуда. Период. Частота. График зависимости от времени для координаты. Формула, связывающая частоту и период колебаний Звуковые колебания и волны.	Повторить: магнитное поле постоянных магнитов, понятие эл. ток, направление, условия существования
48	Анализ контрольной работы №3. «Механические колебания и волны»	Итоги контрольной работы, анализ и разбор ошибок, выполнение типовых заданий.	Работа над ошибками.
49	Магнитное поле постоянных магнитов и тока.	Силовые линии магнитного поля. Гипотеза Ампера. Магнитное поле прямого тока и катушки с током. Правило буравчика. Правило правой руки. Направление тока и направление силовых линий магнитного поля.	.п34,35 упр.31,32
50	Решение графических задач	Решение графических задач на правило буравчика и правой руки (соленоид)	Повторить п 34,35, упр. 32
51	Действие магнитного поля на ток.	Правило левой руки. Решение графических задач на правило левой руки.	п36 упр. 33
52	Индукция магнитного поля.	Силовая характеристика магнитного поля.	п37,38 упр. 34,35 РЭШ урок 19
53	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.	Магнитный поток. Тесла. Вебер. Индуктивность.	П 38, упр 35 РЭШ урок 20
54	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	понятие эл. ток, направление, условия существования. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока.	п39,40 упр. 36 РЭШ урок 21



55	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Явление электромагнитной индукции. Условия возникновения индукционного тока.	П39, стр.303 инструкция к лабораторной работе
56	Явление самоиндукции.	Индуктивность. Генри.	п41 упр. 38
57	Переменный ток.	Получение, передача и трансформация. Гидрогенератор. Трансформатор. Устройство и назначение.	П42, упр.39 План ГОЭРЛО РЭШ урок 22
58	Преобразование энергии электрического тока	Трансформатор ; устройство и назначение.	Зеленая энергетика.
59	Электромагнитное поле.	Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле. Дж. Максвелл.	п43, 44 упр. 41 РЭШ урок 23
60	Электромагнитные волны.	Шкала эл/м волн. Уравнение эл/м волны. Влияние эл/м волн на живые организмы.	п44 упр. 41 РЭШ урок 24
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Конденсатор. Катушка. Формула Томсона. Эл/м колебания. Электроемкость. Экспериментальное открытие эл/м волн.	п45 упр. 42 РЭШ урок 24
62	Практическое применение электромагнетизма. Принципы радиосвязи и телевидения	Генерирование, модулирование и детектирование эл/м колебаний. А.С. Попов. Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония.	п46 упр. 43 РЭШ урок 25
63	Электромагнитная природа света	Свет. Источники света. Искусственные и естественные источники света. Теория Максвелла. Два взгляда на природу света.	п47, повторить законы распространения света, РЭШ урок 13,26
64	Закон прямолинейного распространения света.	Распространение света в однородной среде. Закон независимости распространения света. Световой луч. Тень, полутень. Солнечное и лунное затмения.	П 48 РЭШ урок 27
65	Отражение света. Плоское зеркало.	Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Построение в плоском зеркале. Перископ.	П48 РЭШ урок 28
66	Преломление света.	Законы геометрической оптики.	п48 РЭШ урок 29
67	Дисперсия света. Цвета тел.	Разложение белого света на цвета. Радуга. Опыты Ньютона. Дисперсия. Наблюдение явления дисперсии. Объяснение цветов тел.	п49 упр. 45 РЭШ урок 34
68	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного спектра испускания».	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Спектральный анализ.	п50,51
69	Обобщение темы "Электромагнитное поле"	Магнитная индукция, магнитный поток, явление электромагнитной индукции, электромагнитное поле	П 34. 37, 38,39, 42, 43,44, 47,51, РЭШ урок 39

70	Контрольная работа №4 "Электромагнитное поле"	Магнитная индукция, магнитный поток, явление электромагнитной индукции, электромагнитное поле. Решение графических задач на правила буравчика, левой и правой руки. Расчетные задачи на силу Ампера.	Повторить строение вещества.
71	Анализ контрольной работы №4.	Итоги контрольной работы, анализ и разбор ошибок, выполнение типовых заданий.	работа над ошибками.
72	Радиоактивность. Модели атомов.	Радиоактивное излучение. Состав, свойства излучений. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома водорода.	п52, стр. 227 ответить на вопросы РЭШ урок 40,43
73	Радиоактивные превращения атомных ядер	Законы сохранения заряда и массы. Решение уравнений ядерных реакций	П53, упр.46 РЭШ урок 44
74-75	Экспериментальные методы исследования частиц	Счетчик Гейгера, камера Вильсона. Пузырьковая камера (устройство, принцип действия, какие частицы регистрируются).	п54, стр. 233 ответить на вопросы
76	Открытие протона и нейтрона	История открытия фундаментальных частиц.	п55 строение атома (химия)
77	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Модель атомного ядра. Нуклон. Зарядовое число. Массовое число. Изотопы.	п56 упр.48. десятичные дроби, сложение и вычитание дес. Дробей
78	Решение задач на состав атомного ядра и ядерные реакции. Изотопы.	Изотопы как разновидность атомов.	Пп53,56 Упр 46,48
79	Энергия связи. Дефект массы.	Закон сохранения массы к ядерным реакциям.	п57 цепная реакция в химии
80	Решение задач на расчет энергии связи		П 57, ответить на вопросы после п.
81	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Условия протекания деления ядер урана. Виды реакций.	п58, стр. 248 ответить на вопросы РЭШ урок 45
82	Ядерный реактор. Преобразование энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Устройство и принцип работы атомного (ядерного) реактора.	п58 п59,60 альтернативная энергетика (география)
83	Атомная энергетика.	Преимущества АЭС. Проблемы современной энергетика	п58 п59,60 РЭШ урок 45 альтернативная энергетика (география)
84	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного	Радиоактивность. Свойства альфа, бета-, гамма-лучей и их действия на живые организмы. Закон радиоактивного распада.	п61, стр. 255 задание – доклад «Экология тепловых, атомных

	распада.		электростанций»
85	Термоядерная реакция.	Понятие, условия протекания. Термоядерные реакции.	п62, стр. 263 ответить на вопросы
86	Обобщение темы "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер"	Законы сохранения заряда и массы в ядерных реакциях. Счетчик Гейгера. Строение атома и атомного ядра. Изотопы. Дефект массы в ядерных реакциях.	П52, 53, 54, 56, 57, 60,62 Стр. 266 итоги главы, стр. 267 решить тест
87	<b>Контрольная работа №4 по теме "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер"</b>	Законы сохранения заряда и массы в ядерных реакциях. Счетчик Гейгера. Строение атома и атомного ядра. Изотопы. Дефект массы в ядерных реакциях.	Стр. 264 приготовить доклад «Элементарные частицы», «Античастицы».
88	Анализ контрольной работы №4.	Итоги контрольной работы, анализ и разбор ошибок, выполнение типовых заданий.	Работа над ошибками
89	Солнечная система.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	П63, стр. 272 ответить на вопросы
90	Планеты Солнечной системы (планеты земной группы)	Планеты земной группы (строение, размеры, особенности)	П64 , стр. 290 ответить на вопросы
91	Планеты Солнечной системы (планеты гиганты)	Планеты гиганты (строение, размеры, особенности)	П64 , стр. 290 ответить на вопросы
92	Малые тела Солнечной системы	Астероиды. Метеорные тела. Метеориты. Болиды.	П65, стр. 286 ответить на вопросы
93	Малые тела Солнечной системы	Кометы.	П65, стр. 286 ответить на вопросы
94	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Физическая природа звезд. Строение. Источник энергии звезд. Виды звезд.	П66, стр. 290 ответить на вопросы РЭШ урок 47
95	Строение и эволюция Вселенной	Галактики. Виды галактик. Галактика «Млечный путь». Закон Хаббла. Метагалактика.	П67, стр. 295 решить тест РЭШ урок 46,49,50
96-97	Обобщающее повторение курса физики 9 класса	Законы кинематики, Ньютона, сохранения энергии в механических и электромагнитных явлениях,	П4, 8,9,10,11,12,39, 52,53
98-99	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	Законы движения тел, сложение скоростей, кинетическая и потенциальная энергии, количество теплоты при нагревании, кипении, сгорании, явление электромагнитной индукции, строение атома и атомного ядра, радиоактивность.	
100	Анализ итоговой контрольной работы	Итоги контрольной работы, анализ и разбор ошибок, выполнение типовых заданий.	Работа над ошибками

## V. Система оценивания личных достижений учащихся.

**Цели** оценивания учебных результатов:

- 1) мотивировать обучающегося на целенаправленное обучение;
- 2) формировать самооценку обучающегося и поддерживать его в выборе дальнейшей образовательной траектории;
- 3) направлять деятельность учителя на оказание поддержки школьнику в его обучении и индивидуальном развитии;
- 4) обеспечивать обратную связь.

**Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.**

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по физике.

**Ответ оценивается отметкой «5»**, если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет физических и математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в формулах, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в формулах, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится, если: работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по физике

**Ответ оценивается отметкой «5»**, если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком, точно используя принятую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
7. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившее физическое содержание ответа;
2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
2. имелись затруднения или допущены ошибки в терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1»** ставится, если:

1. ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

## **VI. Дополнительные источники информации**

1. кодификатор
2. Спецификация
3. Российская электронная школа. Физика 9 класс