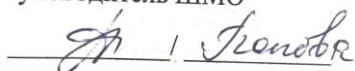


«Рассмотрено»

Руководитель ШМО



Протокол МО


№ 1 от «30» 08 2021 г.

«Утверждено»

Приказом директора

МБОУ «Уинская СОШ»

№241 от «31» августа 2021 г.

 / М.В.Загуменнова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

учебного предмета «Физика»

Разработчик

Учитель физики Кони́на Г.Ф.

Утверждена на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 30.08.2021

2021 - 2022 учебный год

С. Уинское

Пояснительная записка

Программа по учебному предмету "Физика" разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
- Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ ОТ 09.03.2004 № 1312).
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2011 г. № 2885.
- Примерной программы среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. N 189"Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Примерной программы по учебным предметам физика 10-11 класс, в соответствии с учебным планом МБОУ «Уинская СОШ»
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Уинская СОШ»
- Положением о рабочей программе от 31.08.2018г.
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно - научной и технологической направленностей («Точка роста») – (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно - научной направленности «Точка роста». Использование цифровой лаборатории создаёт условия для развития у обучающихся естественно - научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно - научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «физика» является:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа рассчитана на 130 часов, со следующим распределением часов по годам обучения / классам:

первый год обучения /10 класс – 66 часов;

второй год обучения / 11 класс – 64 часа.

Главными задачами реализации учебного предмета «Физика» являются

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

10 класс:

- формирование умения проводить наблюдения природных явлений,
- использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
- представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- научить использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

11 класс:

- формирование основ научного мировоззрения;
- развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Технологии, используемые в обучении:

- технологии проблемного обучения;
- технологии интегрированного обучения;
- технология игрового обучения;
- технология мозгового штурма;
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала;
- технологии развития критического мышления через чтение и письмо;
- технология проведения дискуссий;
- технология «Дебаты»;
- технология обучения на примере конкретных ситуаций;
- информационные технологии: использование компьютера для поиска необходимой информации, создание проектов, отчетов;
- технология развивающего обучения;
- технологии индивидуального обучения;
- проектные технологии.

Использование различных технологий помогают достичь следующих целей:

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и
- выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки используются следующие **методы:**

Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, беседа, лекция, работа с книгой, демонстрационный эксперимент, практические

методы (решение задач, лабораторные занятия: фронтальные лабораторные работы, домашние наблюдения и опыты), самостоятельная работа, контроль (тестирование, письменные контрольные работы, физические диктант, взаимоконтроль зачет и т.д.) и самоконтроль.

Методы и формы контроля:

Методы контроля:

1. Устный опрос

Эта форма проверки используется для следующих **целей:**

- выяснения готовности класса к изучению нового материала,
- определения сформированности понятий,
- проверки домашних заданий,
- поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранного на уроке,
- при подготовке к выполнению практических и лабораторных работ.

2. Письменный контроль

Письменная проверка позволяет за короткое время проверить знания большого числа учащихся одновременно.

3. Физический диктант

Диктант используется как форма опроса для контроля за усвоением проходимого материала, его обобщения и систематизации и выявления готовности учащихся к восприятию нового.

4. Зачет

Зачет проводится для определения достижения конечных результатов обучения по определенной теме каждым учащимся.

5. Самостоятельная работа

Традиционная форма контроля знаний, которая по своему назначению делится на обучающую самостоятельную работу и контролирующую. Самостоятельная работа творческого характера позволит не только проверить определенные знания, но и развивать творческие способности учащихся.

6. Контрольная работа

Контрольные работы проводятся с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу, контролировать знания одного и того же материала неоднократно.

7. Домашняя контрольная работа дается 1-2 раза в учебном году. Она призвана систематизировать знания, позволяет повторить и закрепить материал.

8. Практическая работа

Для закрепления теоретических знаний и отработки способности применять знания при решении конкретных задач используется практическая работа, которая связана не только с заданием на компьютере, но и, например, может включать задания построения схемы, таблицы, написания программы и т.д.

9. Лабораторная работа

Она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности.

10. Тест

Цели использования данного вида контроля:

- Оперативно выявляет знания учащихся, а также понимание им закономерностей, лежащих в основе изучаемых фактов. Это обеспечивается тем, что задачи и вопросы подбираются в результате анализа материала и, следовательно, учитывают трудности усвоения и характер возможных ошибок.
- Позволяет в течение короткого времени получить представление о пробелах в знаниях и помогает организовать работу по предупреждению отставания учащихся.
- Предоставляет учителю возможность проверять знания, умения и навыки на разных уровнях и осуществлять дифференцированное обучение.
- Способствует рациональному использованию времени на уроке.
- Активизирует мышление школьников.
- Дает возможность учителю критически оценить свои методы преподавания.

Нетрадиционные виды контроля

1. Кроссворд

2. Викторина

Целью контроля является определение качества усвоения учащимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе. Для выяснения роли контроля в процессе обучения физике рассматривают его наиболее значимые функции: обучающую, диагностическую, прогностическую, развивающую, ориентирующую и воспитывающую.

В соответствии с формами обучения на практике выделяются **три формы контроля: индивидуальная, групповая и фронтальная.**

При **индивидуальном контроле** каждый школьник получает свое задание, которое он должен выполнять без посторонней помощи. Эта форма целесообразна в том случае, если требуется выяснять индивидуальные знания, способности и возможности отдельных учащихся.

При **групповом контроле** класс временно делится на несколько групп (от 2 до 10 учащихся) и каждой группе дается проверочное задание. В зависимости от цели контроля группам предлагают одинаковые задания или дифференцированные (проверяют результаты письменного-графического задания, которое ученики выполняют по двое, или практического, выполняемого каждой четверкой учащихся, или проверяют точность, скорость и качество выполнения конкретного задания по звеньям. Групповую форму организации контроля применяют при повторении с целью обобщения и систематизации учебного материала, при выделении приемов и методов решения задач, при акцентировании внимания учащихся на наиболее рациональных способах выполнения заданий, на лучшем из вариантов доказательства теоремы и т. п.

При **фронтальном контроле** задания предлагаются всему классу. В процессе этой проверки изучается правильность восприятия и понимания учебного материала, качество словесного, графического предметного оформления, степень закрепления в памяти.

Форма промежуточной аттестации:

10 класс – средняя арифметическая оценка

11 классы – Контрольный тест

Учебники:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 кл. – М.:Просвещение, 2020 г.
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 кл. – М.:Просвещение, 2021г.

Пособие для обучающегося:

10 класс:

1. Рымкевич А.П. Физика 10-11 кл. задачник. – М.: Дрофа, 2001г.
2. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике – Просвещение, 2001г.
3. Кирик Л.А., Самостоятельные и контрольные работы, Физика 10 кл. – М.: ИЛЕКСА, 2008г.

11 класс:

1. Рымкевич А.П. Физика 10-11 кл. задачник. – М.:Дрофа, 2001г.
2. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике – Просвещение, 2001г.

Пособие для педагога:

10класс:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования
2. Маркина Г.В. Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева 10 кл. – Издательство «Учитель», 2006г.
3. Данюшенков В.С., Коршунова О.В. Игровые обобщающе –повторительные уроки по физике 7-11 кл. – М.: Просвещение, 2004г.
4. Кирик Л.А., Самостоятельные и контрольные работы, Физика 10 кл. – М.: ИЛЕКСА, 2008г.
5. Бутырский Г.А., Саурова Ю.А. Экспериментальные задачи по физике. 10-11 кл. – М.:Просвещение, 2000 г.
6. Изергина Е.Н. Вся физика: краткий справочник школьника 7-11 кл. – М.:Астрель, 2003 г.
7. Малинин А.М. Сборник вопросов и задач по физике. 10-11 кл. – М.:Просвещение, 2002 г.
8. Степанова Г.М. Сборник задач по физике для 9-11 кл. – М.:Просвещение, 2002 г.
9. Физика – 11 кл.: учеб. для 11 кл. школ и классов с углуб. изуч. физики / А.Т. Глазунов, О.Ф. Кабардин, А.Н. Малинин и др.; под ред. А.А. Пинского. – М.:Просвещение, 2003 г

11класс:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования
2. Маркина Г.В. Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева 11 кл. – Издательство «Учитель», 2006г.
3. Данюшенков В.С., Коршунова О.В. Игровые обобщающе –повторительные уроки по физике 7-11 кл. – М.: Просвещение, 2004г.
4. Рымкевич А.П. Физика 10-11 кл. задачник. – М.:Дрофа, 2001г.
5. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике – Просвещение, 2001г.
6. Авдеева А.В. Методические рекомендации по использованию учебников по физике под редакцией Г.Я. Мякишева при изучении физики на профильном уровне. – М.: Дрофа, 2004;
7. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. – М.: Дрофа, 2002.
8. Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2008.

Интернет-ресурсы

1. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
2. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

Предметными результатами изучения физики в 10 классе являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о роли и месте физики в современной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями: уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность 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;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цели исследования: владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 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;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметными результатами изучения физики в 11 классе являются:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно - научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения
учебного предмета**

№	Формируемые УУД	10 класс	11 класс
1	Личностные УУД	<ul style="list-style-type: none"> • мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; • готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. 	<ul style="list-style-type: none"> • осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; • готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
2	Регулятивные УУД	<ul style="list-style-type: none"> • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. 	
3	Познавательные УУД	<ul style="list-style-type: none"> • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый 	

		<p>информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
4	Коммуникативные УУД	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Содержание программы

Первый год обучения / 10 класс, 66 часов

Тема 1. Введение (1 ч)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Тема 2. Кинематика (11 часов)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности»

Тема 3. Динамика (12 часов)

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Тема 4. Законы сохранения в механике (8 часов)

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Тема 5. Статика. Гидромеханика. (2 часа)

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Давление. Условие равновесия жидкости.

Лабораторная работа №6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Тема 6 . Молекулярная физика. Тепловые явления (17 часов)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №7. «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Тема 6. Основы электродинамики (15 часов)

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор.

Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8. «Последовательное и параллельное соединения проводников»

Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Второй год обучения / 11 класс, 64 часа

Тема 1. Основы электродинамики (13 часов)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Тема 2. Колебания и волны (15 часов)

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Тема 3. Оптика (16 часов)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт – диска»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Тема 4. Квантовая физика (15 часов)

Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Тема 5. Астрономия (4 часа)

Система Земля – Луна. Планеты и малые тела Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд. Млечный путь – наша Галактика. Галактики.

Итоговый тест (1 час)

Тематическое планирование

10 класс

Тема	Кол. часов	Кол. лабор. работ	Колич. контр. работ
I. Введение	1		
II. Кинематика	11	2	1
III. Динамика	12	2	1
IV. Законы сохранения в механике	8	1	1
V. Статика. Гидромеханика.	2	1	
V. Молекулярная физика. Тепловые явления.	17	1	1
VI. Основы электродинамики	15	2	1
Итого	66	9	5

11 класс

Тема	Кол. часов	Кол. лабор. работ	Колич. контр. работ
I. Основы электродинамики	13	2	1
II. Колебания и волны	15	1	1
III. Оптика	16	5	1
IV. Квантовая физика	15		1
V. Астрономия	4		
Итоговый тест	1		1
Итого	64	8	5

Календарно-тематическое планирование на 2021/22 учебный год

10 класс, 66 часов

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Примечание
И. Введение (1 ч)			
1	1	Физика и познание мира.	
II. Кинематика (11 часов)			
2	1	Механическое движение. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение.	
3	2	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	
4	3	Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости.	
5	4	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	
6	5	Решение задач на равноускоренное движение.	
7	6	Свободное падение тел.	Диагност. раб.
8	7	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	
9	8	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	
10	9	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности».	
11	10	Решение задач по теме «Кинематика»	
12	11	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»	
III. Динамика (12 часов)			
13	1	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.	
14	2	Сила. Масса. Второй закон Ньютона.	
15	3	Третий Закон Ньютона.	
16	4	Решение задач на законы Ньютона.	
17	5	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	
18	6	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость.	

19	7		Деформация и силы упругости. Закон Гука.	
20	8		Лабораторная работа № 3 «Измерение жёсткости пружины»	
21	9		Сила трения.	
22	10		Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	
23	11		Решение задач по теме «Динамика»	
24	12		Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	
IV. Законы сохранения в механике (8 часов)				
25	1		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	
26	2		Механическая работа и мощность силы.	
27	3		Энергия. Кинетическая энергия.	
28	4		Работа силы тяжести и силы упругости.	
29	5		Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	
30	6		Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	
31	7		Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	
32	8		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	
V. Статика. Гидромеханика (2 часа)				
33	1		Равновесие тел. Лабораторная работа № 6 «Условие равновесия тела под действием нескольких сил»	
34	2		Давление. Условие равновесия жидкости.	
V. Молекулярная физика. Тепловые явления. (17 часов).				
35	1		Основные положения МКТ. Размеры молекул.	
36	2		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	
37	3		Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов.	
38	4		Решение задач на основное уравнение МКТ.	
39	5		Температура и тепловое равновесие.	
40	6		Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	
41	7		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	
42	8		Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	
43	9		Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления»	
44	10		Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Тепловые явления»	

45	11		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	
46	12		Свойства жидкости. Кристаллические и аморфные тела.	
47	13		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	
48	14		Фазовые переходы. Первый закон термодинамики.	
49	15		Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Второй закон термодинамики.	
50	16		Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	
51	17		Решение задач по теме «Основы термодинамики». Самостоятельная работа.	
VI. Основы электродинамики (15 часов)				
52	1		Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	
53	2		Закон Кулона. Единица электрического заряда.	
54	3		Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	
55	4		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	
56	5		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов.	
57	6		Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	
58	7		Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	
59	8		Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	
60	9		Эл. цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	
61	10		Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»	
62	11		Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	
63	12		Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	
64	13		Электрический ток в различных средах.	
65	14		Решение задач по теме «Основы электродинамики»	
66	15		Контрольная работа № 5 по теме «Основы электродинамики»	

Календарно-тематическое планирование на 2021/22 учебный год

11 класс, 64 часа

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Примечание
I. Основы электродинамики (13 часов)			
1	1	<u>Повторение:</u> Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля и эквипотенциальные поверхности.	
2	2	<u>Повторение:</u> Эл. цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	
3	3	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	
4	4	Сила Ампера.	
5	5	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	
6	6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	
7	7	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	
8	8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	
9	9	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	
10	10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
11	11	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	
12	12	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	
13	13	Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»	
II. Колебания и волны (15 часов)			
14	1	Свободные колебания.	
15	2	Свободные колебания.	

16	3	Гармонические колебания.
17	4	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.
18	5	Лабораторная работа № 3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
19	6	Свободные электромагнитные колебания.
20	7	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.
21	8	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.
22	9	Генератор переменного тока. Трансформатор.
23	10	Решение задач на тему «Колебания».
24	11	Волновые явления. Характеристики волн. Звуковые волны.
25	12	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.
26	13	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.
27	14	Решение задач по теме «Колебания и волны».
28	15	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».
III. Оптика (16 часов)		
29	1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
30	2	Закон преломления света. Полное отражение света.
31	3	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»
32	4	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
33	5	Лабораторная работа № 5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
34	6	Дисперсия света. Интерференция света.
35	7	Дифракция света. Дифракционная решётка.
36	8	Поперечность световых волн. Поляризация света.
37	9	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».
38	10	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт – диска».
39	11	Решение задач по теме «Оптика».
40	12	Контрольная работа №3 по теме «Оптика».
41	13	Элементы теории относительности.
42	14	Виды излучений. Источники света.
43	15	Шкала электромагнитных волн.

44	16		Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	
IV. Квантовая физика (15 часов)				
45	1		Фотоэффект. Фотоны.	
46	2		Решение задач на уравнение фотоэффекта.	
47	3		Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
48	4		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	
49	5		Энергия связи атомных ядер.	
50	6		Радиоактивность.	
51	7		Виды радиоактивного излучения.	
52	8		Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
53	9		Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции..	
54	10		Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	
55	11		Ядерный реактор.	
56	12		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	
57	13		Элементарные частицы.	
58	14		Решение задач по теме «Квантовая физика»	
59	15		Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика».	
V. Астрономия (4 часа)				
60	1		Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	
61	2		Солнце.	
62	3		Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	
63	4		Млечный путь – наша Галактика. Галактики.	
64			Итоговый тест (1 час)	

Общие подходы к оценке учебных достижений учащихся по физике

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех

негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование;

все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов

решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.