

Министерство образования и науки Республики Бурятия

ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»

Рекомендована к утверждению

протокол ШМО № 2 _____

от 18 . 09 . 2022г.

Утверждена приказом

ГБОУ «КШ-ИСО» _____

№ 57 О/Д от 19 . 09 . 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

« _____ физика _____ »

для _____ 10-11 на период два года обучения _____

Автор (составитель): _____ Потапова Ирина Ивановна

учитель физики высшей квалификационной категории

2021 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ №273 от 29.12.2012;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (с изменениями от 22.08.2022г.);
- Положения о рабочей программе ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»;
- Основной образовательной программы СОО ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»;
- Программы воспитания «Мушэн» ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования».

Данная программа реализуется по учебнику «Физика 10 кл» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2019г и «Физика 11 кл» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев., В.М. Чаругин – М.: Просвещение, 2019 г.

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной картины мира учащихся 10—11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа включает:

- планируемые результаты освоения курса физики на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения;
- примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности учащихся, реализуемой при изучении этих тем.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира учащихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики средней школы положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики средней школы являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики — это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей тематического планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез. Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательным предметом на уровне среднего общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объёме 136 ч за два года обучения по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах. В тематическом планировании для 10 и 11 классов предполагаются резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, и повторительно-обобщающие уроки.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Гражданское воспитание:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

Патриотическое воспитание:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике.

Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

Трудовое воспитание:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

- *самосознания*, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к *предметным результатам* освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира,

макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

б) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в

рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

Оценка достижения планируемых результатов

Основными методами проверки достижения планируемых результатов учащимися по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы, творческие работы, исследовательские проекты, учебные проекты. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

3. Содержание учебного предмета

Содержание программы курса физики 10 класса

Физика и познание мира (1 час)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Моделирование физических процессов и явлений. Физические законы и теории. Основные элементы физической картины мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (34 часа)

Кинематика – 11 часов

Виды механического движения и способы их описания. Важнейшие кинематические характеристики: траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Системы отсчета. Скалярные и векторные величины, проекции. Материальная точка. Относительность механического движения. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности.

Динамика – 15 часов

Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Масса и сила. Законы динамики. Силы в природе. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Вес тела. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения.

Демонстрации

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Законы сохранения в механике. Статика – 8 часов

Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Реактивное движение.

Преобразование механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы

2. Измерение жесткости пружины.

3. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

Молекулярная физика и термодинамика (14 часов)

Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества и их опытные обоснования. Идеальный газ. Размеры, массы и скорости молекул. Взаимодействия молекул. Агрегатные состояния вещества. Основное уравнение МКТ(без вывода) для идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Свойства жидкостей. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Свойства кристаллических и аморфных тел.

Демонстрации

Броуновское движение.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела

Объемные модели строения кристаллов.

Фронтальные лабораторные работы

7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Проблемы теплоэнергетики и охраны окружающей среды.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Электродинамика (21 час)

Электростатика (8 часов)

Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсатор.

Демонстрации

Закон Кулона.

Взаимодействие электрических зарядов.

Проводники в электростатическом поле.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Измерение потенциала.

Конденсаторы.

Зависимость емкости конденсатора от расстояния между пластинами, рода диэлектрика, площади перекрытия пластин.

Законы постоянного тока (6 часов)

Постоянный электрический ток. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.

Демонстрации

Электризация тел.

Электромметр.

Взаимодействие зарядов.

Конденсаторы.

Электроизмерительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Токи в разных средах (3 часа)

Электронная проводимость металлов. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.

Повторение (2 часа)

Содержание программы курса физики 11 класса

Электродинамика (продолжение) – 11 часов

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Опыт Эрстеда.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

10. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

11. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (17 часов)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.

Электромагнитные волны. Излучение и свойства электромагнитных волн.

(Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь. Перспективы электронных средств связи).

Демонстрации

Колебание нитяного маятника. Колебание пружинного маятника.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

12. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (19 часов)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение света.

Линзы. Получение изображения с помощью линз. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность.

Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света и дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Основы СТО. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Пространство и время в СТО. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Излучения и спектры. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Демонстрации

Прямолинейное распространение света.

Отражение и преломление света.

Линзы.

Оптические приборы.

Интерференция света. Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (16 часов)

Световые кванты. Гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. (Спектральный анализ. Лазеры. Применение лазеров).

Состав и строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений

атомных ядер. (Методы регистрации частиц). Альфа-, бета-, гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Цепная реакция деления ядер.

(Ядерная энергетика. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения).

Элементарные частицы. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Лазер.

Счетчик Гейгера.

Повторение (5 час)

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
10 класс			
Механика	35	6	3
Молекулярная физика	14	1	2
Термодинамика			
Электродинамика	17	2	2
Резерв	2	-	-
Итого	68	9	7
11 класс			
Электродинамика	11	2	1
Колебания и волны	17	1	2
Оптика. Элементы специальной теории относительности	19	4	1
Квантовая физика	16		2
Резерв	5		1
Итого	68	7	7

Приложения.

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс (68ч, 2ч в неделю)

№	Тема урока	Кол-во	Дата	Домашнее задание
---	------------	--------	------	------------------

		часов		
1. МЕХАНИКА (35 часов)				
1	Введение. Физика и познание мира	1		Введение
Кинематика (11 часов)				
2	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение.	1		§1-3, з. ЕГЭ стр 19
3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	1		§4, з. ЕГЭ стр 23
4	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1		Повтор §1-4
5	Мгновенная и средняя скорости	1		§8 з. ЕГЭ стр33
6	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	1		§9,10 з. ЕГЭ стр 41
7	Решение задач по теме "Движение с постоянным ускорением"	1		Составить таблицу с формулами
8	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.	1		§15.16 з. ЕГЭ стр 61
9	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1		Разбор лабораторной работы
10	Лабораторная работа №2 "Изучение движения тела по окружности"	1		Разбор лабораторной работы
11	Решение задач по теме "Кинематика"	1		Подготовка к Контрольным работам
12	Контрольная работа №1 "Основы кинематики"	1		
Динамика (15 часов)				
13	Основное утверждение механики.	1		§18
14	Сила. Масса. Единицы массы	1		§19
15	Первый закон Ньютона	1		§20 з. ЕГЭ стр73
16	Второй закон Ньютона	1		§21
17	Третий закон Ньютона	1		§24
18	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	1		Повтор §18-24
19	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения	1		§27,28 з. ЕГЭ стр 95
20	Вес. Невесомость.	1		§33 з. ЕГЭ стр 106
21	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	1		§34 з. ЕГЭ стр 109
22	Силы трения.	1		§36 з. ЕГЭ стр 117
23	Решение задач по теме "Силы в природе"	1		Повтор §34
24	Лабораторная работа №3 "Измерение жесткости пружины"	1		Повтор §36
25	Лабораторная работа №4 "Измерение коэффициента трения скольжения"	1		Повтор §18-36
26	Решение задач по теме "Законы Ньютона и силы в природе"	1		Составить таблицу с формулами
27	Контрольная работа №2 "Законы Ньютона и силы в механике"	1		з. ЕГЭ стр 122

Законы сохранения (8 часов)				
28	Импульс материальной точки, Закон сохранения импульса	1		§38 з. ЕГЭ стр 130
29	Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия.	1		§40,41 з. ЕГЭ стр 134,139
30	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия.	1		§43, 44 з. ЕГЭ стр 145
31	Закон сохранения энергии в механике. Лабораторная работа №5 "Изучение закона сохранения механической энергии".	1		§45 з. ЕГЭ стр 148
32	Решение задач по теме "Законы сохранения"	1		Повтор формулы
33	Контрольная работа №3 "Законы сохранения"	1		
34	Равновесие тел. Давление. Условия равновесия тел.	1		§51-53 з. ЕГЭ стр 169
35	Лабораторная работа №6 "Изучение равновесия тела под действием нескольких сил"	1		§53 з. ЕГЭ стр 177
2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА				
36	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных жидких и твердых тел.	1		§56,58, 59 з. ЕГЭ стр 193, 196
37	Основное уравнение МКТ теории газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1		§60, 62, 63 з. ЕГЭ стр 193, 204
38	Решение задач по теме "Молекулярно-кинетическая теория"	1		Составить таблицу с формулами
39	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1		§66, 68 з. ЕГЭ стр 223
40	Лабораторная работа №7 "Экспериментальная проверка закон Гей-Люссака"	1		§66, 68
41	Решение задач по теме "Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы"	1		§66, 68 з. ЕГЭ стр 230
42	Контрольная работа №4 "Основы МКТ"	1		Подготовка к Контр работе
43	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1		§71, 72, 73 з. ЕГЭ стр 239
44	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.	1		§75, 78 з. ЕГЭ стр 246
45	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	1		§79, 80, 82 з. ЕГЭ стр 264, 267
46	Первый закон термодинамики. Решение задач по данной теме	1		§84 з. ЕГЭ стр 278
47	Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.	1		§87, 88 з. ЕГЭ стр 292
48	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1		Повторить формулы
49	Контрольная работа №5 "Основы термодинамики"	1		Подготовка к Контр работе
3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22 часа)				
Электростатика (8 часов)				
50	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон	1		§90, 91 з. ЕГЭ

	сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда..			стр 300, 304
51	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1		§94, 95, 96 з. ЕГЭ стр 313
52	Решение задач (Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона).	1		§94, 95, 96 з. ЕГЭ стр 316
53	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1		§99, 100 з. ЕГЭ стр 329, 332
54	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач по теме "Потенциальная энергия. Разность потенциалов.	1		§101 з. ЕГЭ стр 339
55	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1		§103,104 з. ЕГЭ стр 345
56	Решение задач по теме "Электростатика"	1		§103,104 з. ЕГЭ стр 349
57	Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика».			Подготовка к Контр работе
Законы постоянного тока (6 часов)				
58	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		§106,107 з. ЕГЭ стр 353, 356
59	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1		§108 з. ЕГЭ стр 359
60	Лабораторная работа №8: «Последовательное и параллельное соединения проводников»	1		§108
61	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1		§110,111, 112 з. ЕГЭ стр 364
62	Лабораторная работа №9 работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1		§110,111, 112 з. ЕГЭ стр 369
63	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1		Составить таблицу формул
Электрический ток в различных средах (3 часа)				
64	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости	1		§114,115, 116
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1		§118,119, 120 з. ЕГЭ стр 398
66	Контрольная работа №7 "Законы постоянного тока"	1		Подготовка к Контр работе
Резерв (2 часа)				
67	Повторение материала	1		
68	Итоговое тестирование	1		

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс (68ч, 2ч в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Домашнее задание
Электродинамика		11 ч		
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	1		§.1 з ЕГЭ стр10. §.2,
2	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		з ЕГЭ стр16.
3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1		§4, з ЕГЭ стр23. §5, з для сам реш., стр26
4	Решение задач.	1		
5	Магнитные свойства вещества.	1		§.6, п гл1 стр 30
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1		§7, з ЕГЭ стр34.
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1		§8. з ЕГЭ стр 39.
8	Решение задач	1		з для сам реш стр45
9	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		п§1-8.
10	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1		§11,12,з для сам реш стр 52. П гл2 стр52
11	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		Повт. Гл 1-2.
Колебания и волны		17ч		
12	Свободные колебания Гармонические колебания	1		§13, з ЕГЭ стр 58, §14, подг. К ЛР №3,з для ЕГЭ стр65
13	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		§14-15, з для сам реш стр 68..
14	Затухающие и вынужденные механические колебания. Резонанс	1		§16, п гл3 стр73
15	Свободные электромагнитные колебания	1		§17-18,з ЕГЭ стр76
16	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона	1		§19-20,з для сам реш стр85.
17	Переменный электрический ток	1		§21, з ЕГЭ стр 90.
18	Электрический резонанс.	1		§23-24.
19	Решение задач	1		п гл 3,4,з стр 115
20	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1		Повт гл 3-4.

21	Волновые явления. Характеристики волн.	1		§29
22	Звуковые волны. Звук.	1		§31,32 з ЕГЭ стр 130
23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1		§33-34. 3. стр 139 повторить гл 5
24	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна	1		§35 з ЕГЭ стр 145
25	Свойства электромагнитных волн	1		§39, з. ЕГЭ стр 159
26	Развитие средств связи	1		§42,з стр 167 доклад подготовить
27	Решение задач			
28	Контрольная работа №3 «Колебания и волны»	1		Повт гл 3,4,5,6
Оптика. Элементы специальной теории относительности.		19 ч		
29	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1		§44-46.з стр 178
30	Закон преломления света. Полное отражение	1		§47-48,решу ЕГЭ стр186
31	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		§49 з стр 189
32	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1		§50, решу ЕГЭ стр196
33	Формула линзы. Увеличение линзы. Решение задач.	1		§51-52, з стр201
34	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		Повт §44-52
35	Дисперсия света Интерференция света.	1		§53-54
36	Дифракция света	1		§55-56.
37	Дифракционная решётка	1		§58,59, з стр224
38	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		Повт §55-59
39	Поперечность световых волн. Поляризация света	1		§60
40	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1		§61-62,решу ЕГЭ стр225.
41	Основные следствия СТО.	1		§63
42	Элементы релятивистской динамики	1		§64
43	Решение задач	1		§65
44	Виды излучений. Источники света.	1		§66-67
45	Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.	1		§68, подготовка к к/р.
46	Решение задач			
47	Контрольная работа №4 «Оптика»	1		Повт §44- 60,66-68
Квантовая физика		21 ч		
48	Фотоэффект Теория фотоэффекта.	1		§69

49	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1		§70-71
50	Решение задач по теории фотоэффекта	1		Повт §69-71, доклады.
51	Контрольная работа №5 «СТО и фотоэффект»	1		Повт гл 8,10 стр278.
52	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		§74,
53	Квантовые постулаты Бора	1		§75,
54	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1		§78-79
55	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1		§80-81,з-чи стр 309
56	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1		§82-83. §84-85,з-чи стр322
57	Решение задач.			
58	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление урана. Цепная реакция деления.	1		§87, решу ЕГЭ стр33159 §88-89, решу ЕГЭ стр336,339, доклады
59	Термоядерные реакции. Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1		§90-91,з-чи стр 343, доклады §92-93,
60	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1		§94,повт гл 12 стр352, доклады
61	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы	1		§95-96
62	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1		Повт §80-98
63	Единая физическая картина мира	1		Заключение стр 408-412
64	Повторение темы «Электродинамика»	1		
65	Повторение темы «Колебания и волны»	1		
66	Повторение темы «Оптика»	1		
67	Повторение темы «Квантовая физика»	1		
68	Итоговое тестирование	1		