

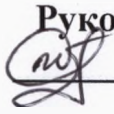
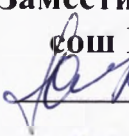
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МОУ ВО
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛОТ
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
МБТО
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school_rtsu@imail.ru

Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> . 2024 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Солиева Г.А. от « <u>30</u> » <u>авг</u> . 2024 г.	Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от « <u>31</u> » <u>авг</u> . 2024 г.
--	--	--

Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

для 10 класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: учитель физики
высшей квалификационной категории
Шарипов ХуршедБадридинович

Душанбе

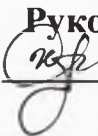
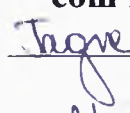
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МОУ ВО
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛОТ
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
МБТО
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school_rtsu@imail.ru

Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2023 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Гаджиева Л.З. от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023 г.	Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023 г.
--	--	---

Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

для 10 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель физики
первой квалификационной категории
Шарипов Хуршед Бадридинович

Душанбе

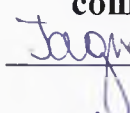
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МОУ ВО
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛОТИ
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
МБТО
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school_rtsu@mail.ru

Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от «<u>01</u>» <u>09</u> 2022 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Гаджиева Л.З. от «<u>01</u>» <u>09</u> 2022 г.	Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от «<u>01</u>» <u>09</u> 2022 г.
---	---	--

Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

для 10 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: учитель физики
первой квалификационной категории
Шарипов Хуршед Бадридинович

Душанбе

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике на уровне среднего общего образования (базовый уровень изучения предмета) составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО), а также с учётом программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Программа направлена на формирование естественно-научной картины мира учащихся 10 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.

Рабочая программа не сковывает творческую инициативу учителей и предоставляет возможность для реализации различных методических подходов к организации обучения физике при условии сохранения обязательной части содержания курса. Количество часов в тематическом планировании на изучение каждой темы является ориентировочным и может быть изменено как в сторону уменьшения, так и увеличения в зависимости от реализуемых методических подходов и уровня подготовленности учащихся.

Нормативно-правовая основа рабочей программы

1) Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

2) Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего

образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004;

3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год" (до марта 2019 г.);

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

5) Учебный план СОШ РТСУ основного образования на 2022 – 2023 учебный год;

6) Календарный график СОШ РТСУ на 2022 – 2023 учебный год;

7) Материалы для рабочей программы разработаны на основе программы к учебнику Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс (2021г.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

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.

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.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материальнотехническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики в средней школе должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе ученических практических работ и демонстрационное оборудование. Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

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 68 ч за год обучения по 2 ч в неделю в 10 классах. В тематическом планировании для 10 классов предполагаются резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, и повторительно-обобщающие уроки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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 и таджикской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям России и Таджикистана в физике 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

В процессе изучения курса физики базового уровня в 10 классе ученик

научится:

— демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

— учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

— распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов;

— описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратическая скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд,

электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

— объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

— выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

— осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

— исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

— решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

— решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

— использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;

— приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

— использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации

1. Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Графики зависимости координат, скорости и ускорения материальной точки от времени. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота. Центробежное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

Демонстрации

1. Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.
2. Преобразование движений с использованием простых механизмов.
3. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.

4. Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.
5. Измерение ускорения свободного падения.
6. Направление скорости при движении по окружности.

Ученический эксперимент, лабораторные работы (Здесь и далее приводится расширенный перечень лабораторных работ и опытов, из которого учитель делает выбор по своему усмотрению с учётом выбранного УМК и имеющегося оборудования.)

1. Измерение мгновенной скорости неравномерного движения.
2. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении.
3. Измерение ускорения движения шарика в вязкой жидкости.

Тема 2. Динамика

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.

Демонстрации

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс взаимодействующих тел.
3. Второй закон Ньютона.

4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.
8. Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.
9. Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил.
2. Исследование зависимости силы упругости от деформации пружины и резинового образца.
3. Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.

Тема 3. Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения.

Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.

Демонстрации

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Измерение импульса тела, брошенного горизонтально.
2. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела. жидкостей и газов.
3. Модель броуновского движения.
4. Модель опыта Штерна.
5. Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.
6. Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.
7. Опыты, иллюстрирующие уравнение Клапейрона, изопроцессы.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Измерение массы воздуха в классной комнате.
2. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

Тема 2. Основы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

Демонстрации

1. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки

из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения.

2. Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.
3. Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).
4. Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Измерение удельной теплоёмкости.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества.

Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.

Демонстрации

1. Свойства насыщенных паров.
2. Кипение при пониженном давлении.
3. Способы измерения влажности.
4. Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.
5. Демонстрация кристаллов.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Измерение влажности воздуха.

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Тема 1. Электростатика

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, ксерокс, струйный принтер.

Демонстрации

1. Устройство и принцип действия электрометра.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел.
3. Электрическое поле заряженных тел.
4. Проводники в электростатическом поле.
5. Электростатическая защита.
6. Диэлектрики в электростатическом поле.
7. Зависимость электроёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.
8. Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Измерение электроёмкости конденсатора.

Тема 2. Постоянный электрический ток.

Токи в различных средах

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p — n -перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, электронно-лучевая трубка, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.

Демонстрации

1. Измерение силы тока и напряжения.
2. Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.
3. Смешанное соединение проводников.
4. Прямое измерение ЭДС. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.
5. Зависимость сопротивления металлов от температуры.
6. Проводимость электролитов.
7. Искровой разряд и проводимость воздуха.
8. Односторонняя проводимость диода.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Изучение смешанного соединения резисторов.
2. Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления.
3. Наблюдение электролиза.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ

Изучение курса физики базового уровня в 10 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений; линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства; тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс; основное тригонометрическое тождество; векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов.

Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе.

Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, гальваника.

География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

Технология: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и т. п.), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/Р	П/Р	
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ					
1.1	Физика и методы научного познания	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
итого по разделу		1	0	0	
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА					
2.1	Кинематика	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.2	Динамика	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.3	Законы сохранения в механике	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
итого по разделу		25	2	2	
РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА					
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории	9	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.2	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.3	Основы термодинамики	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
итого по разделу		20	1	1	
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
4.1	Электростатика	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4.2	Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

итого по разделу	20	1	1	
Резервное время	2			
Общее количество часов по программе	68	4	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		всего	к/р	п/р		
1	Введение. Физика и познание мира. Механика.	1			02.09.24 05.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2
2	§ 1. Механическое Движение. Система отсчета.	1			05.09.24 12.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3508
3	§ 3,4. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1			12.09.24 16.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3508
4	§ 6,7. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения.	1			16.09.24 19.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3620
5	Решение задач по теме: «Уравнение равномерного движения».	1			19.09.24 23.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3620
6	§ 8-10. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Единица ускорения. Движении с постоянным ускорением.	1			23.09.24 26.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c372e
7	Решение задач по теме: движение с постоянным ускорением.	1			26.09.24 30.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c372e
8	§ 13 Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1			30.09.24 03.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c39cc
9	§ 15,16. Равномерное движение точки по окружности. Кинематика	1			03.10.24 07.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada

	абсолютного твердого тела.					
10	Лабораторная работа №1. Изучение движение тела по окружности.	1		1	07.10.24 10.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada
11	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1		1	10.10.24 14.10.24	
12	§ 18-20. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон Ньютона.	1			14.10.24 17.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
13	§21,22. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1			17.10.24 21.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
14	§ 24,26. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1			21.10.24 24.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
15	Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	1			24.10.24 07.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
16	§ 27,28. Силы в природе. Сила тяжести и силы всемирного тяготения.	1			07.11.24 11.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3d00
17	§ 31,32. Первая космическая скорость. Вес. Невесомость.	1			11.11.24 14.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3d00
18	§ 34. Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1			14.11.24 18.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3e18
19	§ 36. Силы трения.	1			18.11.24 21.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3f76
20	§ 38. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1			21.11.24 25.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c43d6
21	§ 40. Механическая работа и мощность силы.	1			25.11.24 28.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4502

22	§ 41. Энергия. Кинетическая энергия.	1			28.11.24 02.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4502
23	§ 43-45. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.				02.12.24 05.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c461a
24	Лабораторная работа №2: Изучение закона сохранения механической энергии.	1		1	05.12.24 09.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c461a
25	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1			08.12.24 12.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c461a
26	Контрольная работа №2 «Динамика. Законы сохранения в механике».	1	1		12.12.24 16.12.24	
27	§ 56. Основные положения МКТ. Размер молекул.	1			16.12.24 19.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2
28	§ 58,59. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1			19.12.24 23.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2
29	Решение задач по теме: «Размеры молекул».	1			23.12.24 26.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2
30	§ 60. Основное уравнение МКТ газов.	1			26.12.24 13.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4fde
31	§ 62,63. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1			13.01.25 15.01.25	Библиотека ЦОК https://urok.1sept.ru/articles/656387
32	§ 66. Уравнение состояния идеального газа.	1			16.01.25 20.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c511e

33	§ 68. Газовые законы	1			20.01.25 23.01.25	Библиотека ЦОК https://urok.1sept.ru/articles/522864
34	Лабораторная работа №3. «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1		1	23.01.25 27.01.25	Библиотека ЦОК https://urok.1sept.ru/articles/522864
35	Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа».	1			27.01.25 30.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c570e
36	§ 71-73. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1			30.01.25 03.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c64d8
37	§ 78. Кристаллические и аморфные тела	1			03.02.25 06.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c65f0
38	§ 82. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	1			06.02.25 10.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6820
39	Решение задач по теме: «Количество теплоты».	1			10.02.25 13.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36
40	§ 79,80. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1			13.02.25 12.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5952
41	§ 84. Первый закон термодинамики.	1			17.02.25 20.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5efc
42	§ 85. Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1			20.02.25 24.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5efc https://m.edsoo.ru/ff0c6230
43	§ 87. Второй закон термодинамики.	1			24.02.25 27.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6230
44	§ 88. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1			27.02.25 03.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6230

45	Решение задач по теме: «КПД тепловых двигателей».	1			03.03.25 06.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6230
46	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1	1		06.03.25 10.03.25	
47	§ 90. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	1			10.03.25 13.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc
48	§ 91. Закон Кулона. Единица заряда.	1			13.03.25 17.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6ce4
49	Решение задач по теме: «Закон Кулона».	1			17.03.25 20.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6ce4
50	§ 94,95. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1			20.03.25 03.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6df2
51	§ 96,98. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1			03.04.25 07.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6df2
52	Решение задач по теме: «Напряженность электрического поля».	1			07.04.25 10.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6df2
53	§ 99. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1			10.04.25 14.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6f00
54	§ 100,101. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	1			14.04.25 17.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6f00

55	§ 103. Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	1			17.04.25 21.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7126
56	§ 104. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1			21.04.25 24.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c72c0
57	§ 106,107. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1			24.04.25	Библиотека ЦОК https://urok.1sept.ru/articles/620444
58	§ 108. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1			28.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0
59	§ 110,111. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила.	1			01.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7838
60	§ 112. Закон Ома для полной цепи.	1			05.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
61	Лабораторная работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1		1	06.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
62	Решение задач по теме: «Законы Ома».	1			08.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
63	Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока».	1	1		12.05.25	
64	§ 114,115. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1			15.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae

65	§ 116,118. Электрический ток полупроводниках. Электрический ток в вакууме.	1			17.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae
66	§ 119,120. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах.	1			19.05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c82ba
67	Резервный урок. Повторение пройденного материала глав 1,2.	1			21.05.25	Библиотека ЦОК
68	Резервный урок. Повторение пройденного материала глав 3,4.	1			24.05.25	Библиотека ЦОК
Общее количество часов по программе		64	4	4		

ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ УРОКА ФИЗИКА

1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 - 11 классы. М.: Просвещение, 2011,-76с.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика Астрономия 7-11 классы.-М.: Дрофа, 2008-145с.Требования к уровню подготовки (база) 10-11 классы - стр.121-122.
3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2015 году единого государственного экзамена по физике.
4. Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика 10 класс. - М.: Просвещение, 2021.-432с.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 - 11 класс. - М.: Дрофа, 2009.-188с.
6. Рабочие программы 7 - 11 класса.- Волгоград: Глобус, 2009 .148с.
7. Годова И.В. Физика 10 класс. Контрольные работы в новом формате.-М.: Интеллект-Центр,2011.-96с.

Перечень электронных ресурсов по предмету:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.dev.informika.ru/>
2. «Физика», газета издания «Первое сентября».
www.fiz.1september.ru
3. Научная лаборатория школьников.
<http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>
4. Поколение. (Методический опыт).
<http://pokoleniye.ru/>
- 5.Открытый колледж. Физика.
www.college.ru/physics/modules.php?name=m

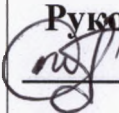
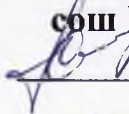
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МОУВО
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛОТ
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
МБТО
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school_rtsu@imail.ru

Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № 1 от «30» 08.2024 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Солиева Г.А. от «30» 08.2024 г.	Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от «31» 08.2024 г.
--	--	--

Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

для 11 класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: учитель физики
высшей квалификационной категории
Шарипов Хуршед Бадридинович

Душанбе

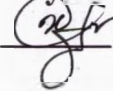
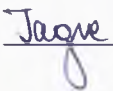
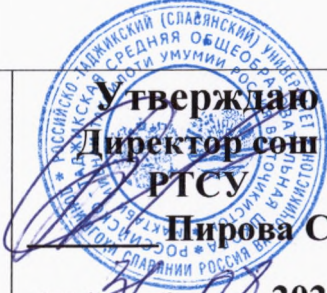
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МОУ ВО
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛОТ
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
МБТО
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school_rtsu@imail.ru

Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Гаджиева Л.З. от «31» 08 2023 г.	 Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от «31» 08 2023 г.
--	---	---

Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

для 11 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель физики
первой квалификационной категории
Шарипов Хуршед Бадридинович

Душанбе

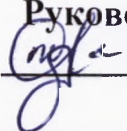
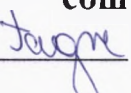
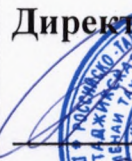
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МОУ ВО
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ
(СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»



ВАЗОРАТИ ИЛМ ВА ТАХСИЛОТИ
ОЛИИ ФЕДЕРАТСИЯИ РОССИЯ
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
МБТО
«ДОНИШГОХИ СЛАВЯНИИ
РОССИЯ ВА ТОЧИКИСТОН»

РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко 109. Email: school_rtsu@mail.ru

Рассмотрено Руководитель МО  Шарипов Х.Б. Протокол № <u>1</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 2022 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Гаджиева Л.З. от « <u>01</u> » <u>09</u> 2022 г.	Утверждаю Директор сош РТСУ  Пирова С.Н. от « <u>01</u> » <u>09</u> 2022 г. 
--	--	---

Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика»

для 11 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: учитель физики
первой квалификационной категории
Шарипов Хуршед Бадридинович

Душанбе

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике на уровне среднего общего образования (базовый уровень изучения предмета) составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО), а также с учётом программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Программа направлена на формирование естественно-научной картины мира учащихся 10 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.

Рабочая программа не сковывает творческую инициативу учителей и предоставляет возможность для реализации различных методических подходов к организации обучения физике при условии сохранения обязательной части содержания курса. Количество часов в тематическом планировании на изучение каждой темы является ориентировочным и может быть изменено как в сторону уменьшения, так и увеличения в зависимости от реализуемых методических подходов и уровня подготовленности учащихся.

Нормативно-правовая основа рабочей программы

- 1) Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- 2) Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего

образования, утвержденный приказом Минобробразования РФ № 1312 от 09.03.2004;

3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1067 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год" (до марта 2019 г.);

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

5) Учебный план СОШ РТСУ основного образования на 2022 – 2023 учебный год;

6) Календарный график СОШ РТСУ на 2022 – 2023 учебный год;

7) Материалы для рабочей программы разработаны на основе программы к учебнику Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 11 класс (2021г.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

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.

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.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики в средней школе должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе ученических практических работ и демонстрационное оборудование. Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

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 34 ч за год обучения по 1 ч в неделю в 11 классах. В тематическом планировании для 11 классов предполагаются резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, и повторительно-обобщающие уроки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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 и таджикской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям России и Таджикистана в физике 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

В процессе изучения курса физики базового уровня в 10 классе ученик

научится:

— демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

— учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

— распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, 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 (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

— описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами,

вычислять значение физической величины;

— анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля—Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; законы сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

— определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

— строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

— выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

— осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

— исследовать зависимости 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;

— соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

— решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

— решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

— использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;

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

— приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

— использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Тема 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.

Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.

Демонстрации

1. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
2. Линии индукции магнитного поля.
3. Взаимодействие двух проводников с током.
4. Сила Ампера.
5. Действие силы Лоренца на ионы электролита.
6. Явление электромагнитной индукции.
7. Правило Ленца.

8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Явление самоиндукции.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Изучение магнитного поля проводника с током.
2. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.
3. Исследование явления электромагнитной индукции.

РАЗДЕЛ 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Тема 1. Механические и электромагнитные колебания

Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Кинематическое и динамическое описание колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний её скорости и ускорения. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.

Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.

Демонстрации

1. Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).
2. Наблюдение затухающих колебаний.

3. Исследование свойств вынужденных колебаний.
4. Наблюдение резонанса.
5. Свободные электромагнитные колебания.
6. Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.
7. Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.
8. Модель линии электропередачи.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Исследование зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы.
2. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и лампочки.

Тема 2. Механические и электромагнитные волны

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.

Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.

Демонстрации

1. Образование и распространение поперечных и продольных волн.

2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Наблюдение отражения и преломления механических волн.
4. Наблюдение интерференции и дифракции механических волн.
5. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.
6. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.

Тема 3. Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света.

Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляриод.

Демонстрации

1. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.
2. Полное внутреннее отражение. Модель световода.
3. Исследование свойств изображений в линзах.

4. Модели микроскопа, телескопа.
5. Наблюдение интерференции света.
6. Наблюдение дифракции света.
7. Наблюдение дисперсии света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
10. Наблюдение поляризации света.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Исследование свойств изображений в линзах.
3. Наблюдение дисперсии света.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Границы применимости классической механики. Постулаты теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы.

РАЗДЕЛ 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Тема 1. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. Опыты П. Н. Лебедева.

Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.

Демонстрации

1. Фотоэффект на установке с цинковой пластиной.
2. Исследование законов внешнего фотоэффекта.
3. Светодиод.
4. Солнечная батарея.

Тема 2. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Линейчатые спектры. Спектр уровней энергии атома водорода. Дальнейшее развитие квантовой теории в трудах Э. Шрёдингера и В. Гейзенберга. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов на кристаллах. Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера.

Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.

Демонстрации

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Определение длины волны лазера.
3. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
4. Лазер.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Наблюдение линейчатого спектра.

Тема 3. Атомное ядро

Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга—Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад.

Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.

Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.

Демонстрации

1. Счётчик ионизирующих частиц.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

1. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ

Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ

Изучение курса физики базового уровня в 11 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений; тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс; основное тригонометрическое тождество; векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов; производные элементарных функций; признаки подобия треугольников, определение

площади плоских фигур и объёма тел.

Биология: электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе.

Химия: строение атомов и молекул, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.

География: магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений.

Технология: линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	К/Р	П/Р	
РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
1.1	Магнитное поле	5	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
1.2	Электромагнитная индукция	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
итого по разделу		11	1	1	
РАЗДЕЛ 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ					
2.1	Механические и электромагнитные колебания	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
2.2	Механические и электромагнитные волны	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
2.3	Оптика	13	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
итого по разделу		29	2	2	
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ					
3.1	Основы СТО	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
итого по разделу		3	0	0	
РАЗДЕЛ 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА					
4.1	Элементы квантовой оптики	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c

4.2	Строение атома	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
4.3	Атомное ядро	8	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
4.4	Элементарные частицы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
итого по разделу		17	1	0	
РАЗДЕЛ 5. АСТРОНОМИЯ					
5.1	Солнечная система	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
5.2	Солнце и звезды	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
5.3	Строение Вселенной	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
итого по разделу		6	0	0	
Резервное время		2			
Общее количество часов по программе		68	4	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		всего	к/р	п/р		
1	§ 1. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1			03.09.24 03.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
2	§ 2. Сила Ампера.	1			05.09.24 05.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0
3	Решение задач.	1			10.09.24 10.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0
4	§ 4. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1			12.09.24 12.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9df4
5	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действие магнитного поля на ток».	1		1	17.09.24 17.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0
6	§ 7. Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1			18.09.24 18.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
7	§ 8. Правило Ленца. Закон	1			24.09.24 24.09.24	Библиотека ЦОК

	электромагнитной индукции.					https://m.edsoo.ru/ff0ca600
8	§ 9. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1			26.09.24 26.09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600
9	Решение задач.	1			01.10.24 01.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600
10	§ 11. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1			03.10.24 03.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600
11	Контрольная работа №1.	1	1		08.10.24 08.10.24	
12	§ 13. Свободные колебания.	1			10.10.24 10.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820
13	§ 14. Гармонические колебания.	1			15.10.24 15.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820
14	§ 16. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1			17.10.24 17.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820
15	§ 17. Свободные электромагнитные колебания.	1			27.10.24 27.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820 https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4

16	§ 18,19. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1		24.10.24 24.10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820 https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4
17	Решение задач.	1		03.10.24 05.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820 https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4
18	§ 21,23. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1		07.11.24 07.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
19	§ 22. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1		12.11.24 12.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
20	Решение задач.	1		14.11.24 14.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
21	§ 23,25. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1		18.11.24 18.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34
22	§ 29,30. Волновые явления. Характеристики волны.	1		21.11.24 21.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cca54

	Распространение волн в упругих средах.					
23	§ 31,33. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1			26.11.24 26.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cca54
24	§ 35,36. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле.	1			28.11.24 28.11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
25	§ 38,39. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	1			03.12.24 03.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
26	§ 42. Развитие средств связи.	1			05.12.24 05.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
27	Контрольная работа №2.	1	1		10.12.24 10.12.24	
28	§ 44. Скорость света.	1			12.12.24 12.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd350
29	§ 45. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			17.12.24 17.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0
30	§ 47,48. Законы преломления света. Полное отражение света.	1			18.12.24 19.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0

						https://m.edsoo.ru/ff0cd7f6
31	Лабораторная работа №2. «Измерение показателя преломления стекла».	1		1	24.12.24 24.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0 https://m.edsoo.ru/ff0cd7f6
32	Решение задач.	1			26.12.24 26.12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0 https://m.edsoo.ru/ff0cd7f6
33	§ 50. Линзы. Построение изображений в линзе.	1			14.01.25 14.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e
34	§ 51. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1			16.01.25 16.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e
35	Решение задач.	1			21.01.25 21.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e
36	§ 53,54. Дисперсия света. Интерференция света.	1			23.01.25 23.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ced22
37	Лабораторная работа №3. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		1	28.01.25 28.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e

38	§ 56,58. Дифракция света. Дифракционная решетка.	1			20.01.25 30.01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ced22
39	§ 60. Поперечность световых волн. Поляризация света.	1			04.02.25 04.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ced22
40	Контрольная работа №3.	1	1		06.02.25 06.02.25	
41	§ 61,62. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1			11.02.25 11.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cf862
42	§ 63. Основные следствия из постулатов теории относительности.	1			13.02.25 13.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfa42
43	§ 64. Элементы релятивистской динамики.	1			18.02.25 18.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfc68
44	§ 66,68. Виды излучений. Источники света.	1			20.02.25 20.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
45	§ 67,68. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.	1			25.02.25 25.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
46	§ 69. Фотоэффект.	1			27.02.25 27.02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0

47	§ 71. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1			04.03.25 04.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e
48	Решение задач.	1			06.03.25 06.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e
49	§ 74. Строение атома. Опыты Резерфорда.	1			11.03.25 11.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d091a
50	§ 75. Квантовые постулаты Бора. Модель водорода по Бору.	1			13.03.25 13.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
51	§ 76. Лазеры.	1			14.03.25 14.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
52	§ 78. Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1			20.03.25 20.03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2
53	§ 80. Энергия связи атомных ядер.				01.04.25 01.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2
54	§ 82,83. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	1			03.04.25 03.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2
55	§ 84. Законы радиоактивного распада. Период полураспада.	1			08.04.25 08.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2

56	§ 87. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1			10.04.25 10.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2
57	§ 88. Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	1			15.04.25 15.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162
58	§ 90,92. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1			17.04.25 17.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162
59	§ 95,96. Три этапа развития физики элементарных частиц. Открытие позитрона.	1			22.04.25 22.04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162
60	Контрольная работа №4.	1	1		24.04.25	
61	§ 99. Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	1			29.04.25	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html
62	§ 100. Система Земля-Луна.	1			01.05.25	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html
63	§ 101. Физическая природа планет и малых тел СС.	1			06.05.25	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html
64	§ 102,103. Солнце. Основные характеристики звезд.	1			08.05.25	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html
65	§ 105. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	1			13.05.25	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html

						sistema-zemlya-luna.html
66	§ 106,107. Млечный путь – наша Галактика. Галактики.	1			15.05.25	https://videouroki.net/video/18-sistema-zemlya-luna.html
67	Резервный урок. Повторение пройденного материала глав 1,2.	1			20.05.25	Библиотека ЦОК
68	Резервный урок. Повторение пройденного материала глав 3,4.	1			22.05.25	Библиотека ЦОК
Общее количество часов по программе		68	4	3		

ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ УРОКА ФИЗИКА

1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 - 11 классы.-М.: Просвещение, 2010.76с.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика Астрономия 7-11 классы. - М.: Дрофа, 2008.-145с. Требования к уровню подготовки (база) 10-11 классы - стр.121-122.
3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2015 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
4. Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика 11. класс. -М.: Просвещение, 2021.-432с.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 - 11 класс. - М.: Дрофа, 2006.-188с.
6. Рабочие программы 7 - 11 класса. - Волгоград:Глобус, 2009.-148с.
7. Годова И.В. Физика 11 класс. Контрольные работы в новом формате.- М.: Интеллект-Центр. 2011.-96с.

Перечень электронных ресурсов по предмету.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.dev.informika.ru/>
2. «Физика», газета издания «Первое сентября».
www.fiz.1september.ru
3. Научная лаборатория школьников.
<http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>
4. Поколение.ру (Методический опыт).
<http://pokoleniye.ru/>
- 5.Открытый колледж. Физика.
www.college.ru/physics/modules.php?name=m

Материально - техническое обеспечение кабинета физики.

№	Наименование	Количество
1	Доска учебная деревянная	1
2	Стол учительский	2
3	Стул учительский	1
4	Шкаф книжный	2
5	Стол ученический	9
6	Стул ученический	18
7	Стенд «Кратные и дольные единицы»	1
8	Таблица «Некоторых физических величин в системе СИ»	1
9	Правила по технике безопасности при выполнении лабораторной работы	1
10	Паспорт кабинета	1

Литература:

№	Наименование, автор.	издательство	Год издания
1	Физика 7 класс, Перышкин А.В.	Дрофа	2009
2	Физика 8 класс, Перышкин А.В.	Дрофа	2009
3	Физика 9 класс, Перышкин А.В.	Дрофа	2009
4	Физика 10, Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.	Просвещение	2013
5	Физика 11, Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.	Просвещение	2013
6	Сборник задач по физике 7-9 классы, Лукашик	Просвещение	2011
7	Сборник задач по физике 10-11 классы, Г.Н.Степанов	Просвещение.	2008
8	ЕГЭ физика учебно – тренировочная, Орлов В.А.	Интеллект-Центр	2007
9	ЕГЭ физика методика подготовки, Орлов В.А.	Эксмо	2006
10	ГИА – 2009 физика	Астрель	2009
11	Примерные программы, Э.Д.Днепров	Дрофа	2007
12	Предметная неделя физики 10 - 11, Ненашев	Фенекс	2006
13	Перекрестки физики, химии, биологии, В.Р.Ильченко	Просвещение	1996
14	Занимательные материалы к урокам 7 класс, А.И.Семке	Москва	2006
15	Занимательные материалы к урокам 8 класс, А.И.Семке	Москва	2006

16	Нетрадиционные уроки 7-11 классы, Л.А.Горелов	Вако	2006 .
17	Элективные курсы по физике 9 – 11 классы, Коровин	Дрофа	2005
18	Поурочные разработки по физике 8 класс, В.А.Волков	Вако	2010
19	Контрольные и проверочные работы по физике 7 – 11 классы, О.Ф.Кабардин	Дрофа	2001
20	Элективный курс «Методы решения физических задач» Н.И.Зорин	Вако	2007
21	Элективные курсы. Физика 11 класс, О.А.Маловик	Волгоград «Учитель»	2007

Материально-техническое обеспечение лаборантской кабинета физики.

№	Наименование	Количество
1	Стол	1
2	Стул	1
3	Шкаф книжный	2
4	Шкаф для оборудования	8
5	Полка книжная	1
6	Аптечка медицинская	1

Оборудование.

№	Наименование	Количество
1	Насос Комовского	1
2	Модель винта действующая	1
3	Блок с двумя крючками	16
4	Камертон с острием	1
5	Электроды медные	8
6	Гидравлический пресс	1
7	Магдебургские полушария	2
8	Амперметр лабораторный	6
9	Динамометр демонстрационный	7
10	Динамометр лабораторный	4
11	Набор брусков лабораторный	1
12	Манометр демонстрационный	1
13	Модель двигателя внутреннего сгорания	1
14	Модель паровой машины	1
15	камертон	1
16	Модель домкрата	7
17	Шар для взвешивания	1
18	Ведерко Архимеда	5

19	Тележка на подшипниках	2
20	Радиометр Крукса	1
21	Магнит с якорем	5
22	Переключатель двух полюсной	2
23	вольтметр	1
24	Штатив изолированный	1
25	Селеновый выпрямитель	1
26	Реостат ступенчатый	1
27	Набор из трех сопротивлений	1
28	Набор грузов	9
29	Лампа дуговая	1
30	Султан электрический	2
31	Призма наклонная	2
32	Реостат ползунковый	9
33	Прибор по теплоёмкости	1
34	Ванна для проекции волн	1
35	Трибометр лабораторный	1
36	Электрозвонок	1
37	Рычаг – линейка лабораторный	15
38	Омметр	1
39	Прибор магнитного поля	1
40	Прибор мощности электродвигателя	3
41	Модель подъемного крана	1
42	Весы технические	1
43	разновес	1
44	Набор грузов 2кг.	1
45	Набор грузов 1кг.	1
46	Метроном	1
47	Лоток дугообразный	10
48	Модель насоса нагнетателя	1
49	Электрофорная машина	1
50	Модель зубчатой передачи	1
51	Ареометр	4
52	Блок с одним крючком	5
53	Цилиндр свинцовый со струбциной	2
54	Диски фанерные	15
55	Модель ворота	1
56	Трансформатор на панели	2
57	Прибор Ленца	1
58	Усилитель низкой частоты	1
59	Тела не равной массы	2
60	Баллистический пистолет	3
61	Модель ракеты	1
62	Электрометр	1
63	Экран со щелью	35
64	Модель конверга	2
65	Блоки разные	7
66	Машина постоянного тока	1
67	Часы песочные	1
68	Комплект гирь	1
69	Прибор по обтекаемости тел	1
70	Прибор для демонстрации независимости сил	1

71	Турбина водяная	5
72	Вольтметр с гальванометром	1
73	Амперметр с гальванометром	1
74	Блок на стержне	2
75	Трубка латунная	1
76	Теплоприемник	1
77	Штатив	6
78	Денсиметр общего назначения	7
79	Насос воздушный ручной	2
80	Экран	2
81	Модель трубы одинарного сечения	3
82	Модель броуновского движения	1
83	Прибор давления жидкости	1
84	Набор брусков	1
85	Тахометр	1
86	Прибор магнитного кругового тока	1
87	Рычаг демонстрационный	1
88	Тележка самодвижущаяся	1
89	Шарик с отверстием	6
90	Источник питания тока	1
91	Счетчик импульсов	4
92	Шар Паскаля	1
93	Сетка металлическая	1
94	Набор по оптике	1
95	Выключатель однополюсной	5
96	Воздуходувка	1
97	Вольтметр лабораторный	20
98	Прибор УЗОП-10	1
99	Электромашинка разборная	1
100	Волновая машина Зворыкина	1
101	Калькулятор демонстрационный	1
102	Микрокалькулятор с питанием	8
103	Источник питания для фронтальных работ	14
104	Телескоп	1
105	Насос демонстрационный	9
106	Насос нагнетательный	2
107	Катушка соленоид	1
108	Реактивная машина	1
109	Модель бензонасоса	1
110	Выпрямитель ВУП-2	1
111	Модель электронной машины	2
112	Демонстрационный столик	1
113	Подставка для магнитных стрелок	3
114	Прибор линейного расширения	1
115	Стержень звучащий	1
116	Термостолбик	1
117	Цилиндр для взрыва горючей смеси	1
118	Цилиндр пористый для демонстрации диффузии газов	2
119	Прибор универсальный	1
120	Набор по электростатике	1
121	Киноавтотрансформатор	1

Таблицы по физике:

7 класс	
1	Физические величины
2	Строение вещества. Молекулы.
3	Диффузия.
4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.
5	Три состояния вещества.
6	Механическое движение.
7	Скорость. Единицы скорости.
8	Инерция. Взаимодействие тел.
9	Плотность вещества.
10	Сила. Сложение двух сил.
11	Сила тяжести. Вес тела.
12	Сила упругости.
13	Сила трения. Трение покоя.
14	Давление. Давление газа и жидкости.
15	Вес воздуха. Атмосферное давление.
16	Поршневой и жидкостный насос.
17	Механическая работа. Мощность.
18	Рычаг. Момент силы.
19	Равенство работ при использовании простых механизмов.
20	Потенциальная и кинетическая энергия.
8 класс	
21	Внутренняя энергия.
22	Количество теплоты.
23	Закон сохранения и превращения энергии.
24	Плавление и отвердевание кристаллических тел.
25	Испарение. Кипение.
26	Влажность воздуха.
27	Работа газа и пара при расширении.
28	Электризация тел.
29	Строение атомов.
30	Электрический ток. Электрическая цепь.
31	Электрический ток в металлах.
32	Электрическое напряжение.
33	Измерение силы тока и напряжения.
34	Электрическое сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.
35	Удельное сопротивление проводника.
36	Последовательное и параллельное соединение проводников.
37	Мощность электрического тока.
38	Магнитное поле.

39	Световые явления.
40	Линзы.
9 класс.	
41	Материальная точка.
42	Ускорение.
43	Законы Ньютона.
44	Закон всемирного тяготения.
45	Прямолинейное и криволинейное движение.
46	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
47	Свободные колебания.
48	Гармонические колебания. Затухающие колебания.
49	Вынужденные колебания. Резонанс.
50	Волны. Продольные и поперечные волны.
51	Звуковые колебания.
52	Звуковые волны. Эхо. Интерференция звука.
53	Магнитное поле.
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.
55	Индукция магнитного поля.
56	Магнитный поток.
57	Электромагнитные волны.
58	Радиоактивность.
59	Состав атомного ядра.
60	Деление ядер урана.
10 класс.	
61	Физические величины и фундаментальные константы.
62	Строение атома
63	Кинематика вращательного движения.
64	Кинематика колебательного движения.
65	Законы Ньютона.
66	Работа силы.
67	Динамика свободных колебаний.
68	Скорость света - максимальная скорость распространения взаимодействий.
69	Агрегатные состояния вещества.
70	Шкалы температур.
71	Цикл Карно.
72	Сжижение пара при его изотермическом сжатии.
73	Кристаллические тела.
74	Продольные волны.
75	Напряженность электрического поля.
76	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
11 класс.	
77	Трансформатор.
78	Электронные лампы.
79	Полупроводники.

80	Полупроводниковый диод.
81	Транзистор.
82	Планетарная модель атома.
83	Цепная ядерная реакция.
84	Ядерный реактор.
85	Рентгеновская трубка.
86	Передача и распространение электроэнергии.
87	Радиолокация.
88	Лазер.
89	Энергетическая система
90	Термо- и фоторезисторы.
91	Простейший радиоприемник.
Астрономия 11 класс.	
92	Советский человек в космосе.
93	Второй советский космонавт.
94	Автоматика и радиоэлектроника.
95	Двойные звезды.
96	Переменные звезды.
97	Диаграмма «Спектр светимости».
98	Звезды.
99	Космические биология и медицина.
100	Исследования с помощью спутников и ракет.
101	Солнце.
102	Строение основных типов звезд.
103	Полеты к Луне, Венере и Марсу.
104	Космический корабль «Восток – 1»
105	Солнечные и лунные затмения.
106	Измерение штангельциркулем.
107	Космические полеты.
108	Земля в космическом пространстве.
109	Спутники планет.