

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №1»

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМО учителей естественного цикла  
(протокол от 29.08.2016 г. №1)

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР  
Т.З. Мухина  
29.08.2016 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Средняя школа №1»  
В.В. Бугусов  
Приказ № 111-п от 31.08.2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Физика**

**профильный уровень**

**11 класс**

Принята на заседании педагогического совета  
Протокол №13 от 29.08.2016 г.

Дзержинск,  
2016

## Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Обучение физике в старшей школе строится на базе курса физики основной школы при условии дифференциации. Содержание образования должно способствовать осуществлению разноуровневого подхода, обеспечивающего - оптимальное развитие творческих способностей уч-ся, проявляющих особый интерес в области физики; этот уровень преподавания осуществляется в классах с углубленным изучением физики (уровень С)

*Изучение физики на **профильном** уровне, среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- освоение знаний о методах научного познания природы; со временной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- воспитание убежденности, в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники; использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества
- Объектами изучения в курсе физики на доступном для уч-ся уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами должны быть эксперимент как метод познания, метод построения моделей и метод их теоретического анализа.

Также целями изучения курса являются **выработка компетенций:**

*1. общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

*2. предметно-ориентированных:*

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

**В задачи обучения физике входят :**

1. Раскрытие общекультурной значимости физики- науки и формирование на этой основе научного мировоззрения и мышления
2. Необходимость ознакомления уч-ся с фундаментальными понятиями и законами физики как важнейшей компоненты общечеловеческой культуры
3. В общеобразовательной школе ( уровень В) и в классах с углубленным изучением ( уровень С) актуальной является задача подготовки уч-ся к успешному изучению физики в вузах.

**Нормативно – правовая база рабочих программ:**

- Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (№273-ФЗ, 29.12.2012);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 года № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

–Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

– Учебный план МБОУ СШ №1 на 2016 – 2017 учебный год.

Примерная программа по физике составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) и авторской программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательного учреждения по **5 учебных часа в неделю (175 ч в году)**

**Обоснованностью выбора** примерной программы для разработки рабочей программы является то, что эта программа содержит темы, содержание которых дидактически переработаны и адаптированы к возрасту и уровню математической подготовки учащихся, их жизненному опыту и способности восприятия. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Высокая плотность подачи материала позволила изложить обширный материал качественно и логично. Значительное количество времени отводится на решение физических задач и подготовку к ЕГЭ.

### **Определение места и роли предмета в овладении требований к уровню подготовки обучающихся.**

#### *Место предмета в учебном плане*

Федеральный базисный учебный план отводит 340 часов (5 часов в неделю) для профильного изучения физике на ступени среднего полного общего образования X кл. В примерной программе предусмотрен резерв учебного времени для подготовки к ЕГЭ, реализации проектов уч-ся, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий, карантина.

#### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики являются :

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественно- научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины , следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно- коммуникативная деятельность :*

- владение монологической и диалоговой речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности : постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств

**Информация о количестве учебных часов.**

В соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком МБОУ СШ №1 курс физики для углубленного изучения рассчитан **на 175 часов из расчета 5 часов в неделю.**

Из них : Количество контрольных работ (за год) - 10

Количество лабораторных работ – 5 Зачетов – 7

**Формы организации образовательного процесса:**

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные.

## Методы:

- **Проблемного обучения** (проблемное изложение, частично-поисковые или эвристические, исследовательские)
- **Организации учебно-познавательной деятельности** (словесные, наглядные, практические; аналитические, синтетические, аналитико-синтетические, индуктивные, дедуктивные; репродуктивные, проблемно-поисковые; самостоятельной работы и работы под руководством).
- **Стимулирования и мотивации** (стимулирования к учению: познавательные игры, учебные дискуссии, создание эмоционально-нравственных ситуаций; стимулирования долга и ответственности: убеждения, предъявление требований, поощрения, наказания).
- **Контроля и самоконтроля** (индивидуальный опрос, фронтальный опрос, устная проверка знаний, контрольные письменные работы, письменный самоконтроль).
- **Самостоятельной познавательной деятельности** ( подготовка учащихся к восприятию нового материала, усвоение учащимися новых знаний, закрепление и совершенствование усвоенных знаний и умений, выработка и совершенствование навыков; наблюдение, работа с книгой; работа по заданному образцу, по правилу или системе правил, конструктивные, требующие творческого подхода).

## При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

- *Урок – лекция* - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.
- *Урок – исследование* - на уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.
- *Комбинированный урок* - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.
- *Урок – игра* - на основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
- *Урок решения задач* - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.
- *Урок – тест* - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

- *Урок – самостоятельная работа* - предлагаются разные виды самостоятельных работ.
- *Урок – контрольная работа* - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.
- *Урок – лабораторная работа* - проводится с целью комплексного применения знаний

#### **Технологии обучения:**

- Развивающего обучения
- Личностно- ориентированного образования
- Игровые
- Информационные
- Деятельностного метода

В основу обновлённого содержания общего образования положена ориентация на создание у учащихся компетенций в интеллектуальной, гражданско-правовой, коммуникативной, информационной и прочих сферах. В связи с этим, можно выделить следующие **группы компетенций**, которые целесообразно развивать у учеников нашей школы и **механизмы их формирования**

1. Информационные (владение информационными технологиями, понимание их применения, сбор и обработка необходимой информации);
  - Вид деятельности
  1. Поиск информации в библиотеке.
  2. Поиск информации в электронных энциклопедиях.
  3. Поиск информации в школьной медиатеке.
  4. Использование информации из Интернета.
  5. Создание презентации.
  6. Создание буклета
2. Личностное самосовершенствование (способность учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни) ;

3. Учебно- познавательные (целеполагание, планирование, анализ, рефлексия, самооценка);
4. Коммуникативные (умение общаться, уважение друг друга, способность жить с людьми других культур, языков и религий);

Вид деятельности

1. Участие в обсуждении вопросов семинаров, конференций.
2. Выступление на конференции.
3. Выступление с сообщением.
4. Взаимоконтроль
5. Участие в дискуссии.
6. Участие в анкетировании.
7. Собеседование.

5. Ценностно-смысловые компетенции

Вид деятельности

1. Участие в конкурсах разного уровня, научно-практических конференциях.
  2. Участие в проектах.
  3. Проведение социологического опроса, интервьюирование
6. Социально-трудовые (профессиональное самоопределение);
  7. Общекультурные (знание духовно-нравственных основ жизни человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций).

**Механизмы формирования учебно-познавательной компетенции на уроках физики.** Формирование ключевых компетенций обучающихся в области предполагает создание в процессе обучения необходимых условий для реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования и федерального базисного учебного плана:

- следование составленной рабочей программе;

- соблюдение объема учебной нагрузки обучающихся;
- расширение перечня дидактических единиц в пределах, регламентированных максимальной нагрузкой обучающихся;
- конкретизация и детализация дидактических единиц;
- определение логически связанного и педагогически обоснованного порядка изучения материала;
- административный, взаимно - ,самоконтроль за выполнением обязательного минимума содержания образования;
- составление КИМов в ориентацией на последующую сдачу ЕГЭ в выпускных классах.

Направленность курса на интенсивное речевое и интеллектуальное развитие создает условия для реализации надпредметной функции. В процессе обучения ученик получает возможность совершенствовать общеучебные умения, навыки, способы деятельности, которые основываются на видах речевой деятельности и предполагают развитие речемышлительных способностей.

#### 1. Основная школа.

1) Обучение физическим приёмам мышления, способам и методам постижения истины в ходе экспериментальной деятельности. Ученикам даётся возможность самостоятельно получать выводы при проведении опытов. Получая задания, они проверяют гипотезу, выдвинутую в начале урока. Например:

- все вещества состоят из частиц;
- в жидкости и газе существует выталкивающая сила;
- кристаллическое тело имеет постоянную температуру плавления;
- ускорение тела зависит от его массы и величины силы, приложенной к нему.

В этом случае идёт отработка умений ставить физический опыт, проводить наблюдение, организовывать анализ, делать публичное сообщение о проделанной работе. Общение в группах позволяет развивать необходимые качества личности.

2) Составление кроссвордов, сообщений, сочинений к изученной теме. Данная форма обучения предполагает нестандартное использование полученных знаний, позволяет ученикам проявить свои творческие способности.

- 3) Создание электронных презентаций. Формирование умения использовать информационные технологии в процессе обучения.
- 4) Вывод учащихся на новое понятие. Данная форма обучения представляет некое подобие мозгового штурма. Ученики получают задание практического характера. Например, учащимся 8 класса можно предложить перечислить материалы, используемые при строительстве дома перед началом изучения понятия теплопроводность. Такой подход к изучению физики делает её наиболее приближенной к реальной жизни, а значит более интересной и понятной для детей.

## 2. Старшая школа.

1) Работа на второй ступени изучения школьного курса физики строится на использовании базовых знаний, полученных в основной школе при максимальной самостоятельности учащихся. Основной формой организации занятий является групповая работа, в ходе которой каждая группа движется в своем направлении согласно индивидуальной теме. Такой подход даёт возможность активизировать интерес учащихся к предмету, рассмотреть роль физики в построении картины мира и в развитии технической цивилизации. Направления работы групп:

- история становления представлений по данной проблеме, поиск и систематизация информации;
- экспериментальное исследование проблемы;
- решение задач, моделирование процессов;
- объяснение природных явлений, исследование применения физических принципов для создания технических устройств.

2) Формами контроля при такой организации занятий являются:

- результаты перекрёстных дискуссий
- отчёт группы в ходе итогового занятия
- тестовая работа по теме
- оценка работы каждого члена группы её руководителем

- лучшие в номинациях: «За лучшую находку в Интернете», «За лучшее исследование», «За лучшую презентацию к докладу» и т.д.

Организация перекрёстных дискуссий осуществляется в виде мозгового штурма. Опираясь на материал, собранный группой, учащиеся дают ответы на ряд нестандартных вопросов, выдвигая свои идеи, размышляя над проблемой.

#### **Формы контроля:**

- устный опрос;
- письменные задания;
- лабораторная работа фронтальная и домашняя ;
- контрольная работа;
- тесты действия;
- составление структурно-семантических схем учебного текста;
- метод проектов;
- самостоятельная работа;
- тестирование с помощью технических средств;
- домашнее задание

#### **Результаты освоения курса физики**

##### *Личностные результаты:*

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметные результаты:*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметные результаты:*

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные

- результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике , решать физические задачи на применение полученных знаний;
  - умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
  - формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
  - развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
  - коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

*Выпускники школы должны :*

- знать , в чем суть моделей природных объектов ( процессов) и гипотез, как делаются теоретические выводы, как экспериментально проверять модели, гипотезы и теоретические выводы.
- понимать , что в основе научного познания лежит моделирование реальных объектов и процессов, что никакая модель не может быть тождественна изучаемому процессу или объекту , но вместе с тем отражает его важнейшие особенности

Учебно- методический комплект :

1. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н ,Физика -10кл (базовый и профильный уровень), М: Просвещение , 2014г.
2. Рымкевич А.П. Задачник 10-11,

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (профильный уровень, 10 класс, 5 ч)**

№ п/п	Раздел	Глава раздела	Кол-во часов	Дидактические единицы	Требования к уровню подготовки	Перечень контрольных мероприятий	
1	Механика (54ч)	<i>Кинематика</i> Гл1 Кинематика точки	20ч	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов, Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов, и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира Механическое движение и его виды. Системы отсчета. Равномерное	- понимать сущность научного познания мира; законы физики имеют определенные границы применимости ; понимать относительность механического движения; владеть векторным и координатным способом при решении задач; - знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы ; знать смысл физических величин: скорость, ускорение, масса; строить графики зависимости величин от времени; знать уравнение прямолинейного равномерного движения , равноускоренного движения; свободного падения , баллистического движения; формулы для вычисления периода , частоты , линейной и	К.р.№1	
		Гл2 Кинематика твердого тела	3ч				
		<i>Динамика</i> Гл3 Законы Ньютона	3 ч				К.р № 2
		Гл 4 Силы в механике	12 ч				
		<i>Законы сохранения</i> Гл 5 Закон сохранения импульса	4 ч				К.р № 3
		Гл 6 Закон сохранения энергии	8 ч				
		<i>Статика</i> Гл 7 Равновесие	4 ч				

		твёрдого тела	<p>движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Радиус-вектор. Принцип относительности Галилея. Движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение. Законы динамики. Принцип суперпозиции сил. Всемирное тяготение. Закон Гука. Силы трения. ИСЗ. Импульс. Законы сохранения в механике. Работа сил .Потенциальная и кинетическая энергии. Статика. Момент сил. Условия равновесия твёрдого тела. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики,</p>	<p>угловой скорости и углового ускорения при криволинейном движении ;  - уметь описывать движения по графикам ; уметь определять ускорение свободного падения ; пользоваться приборами ; решать задачи с применением формул равномерного и равноускоренного движения  -понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция , инертность, объяснять движение небесных тел и ИСЗ; приводить примеры иллюстрирующие границы применимости законов Ньютона  -знать формулировки законов Ньютона; закона всемирного тяготения, закона Гука  -уметь иллюстрировать точки приложения сил , их направление; решать комбинированные задачи  - знать смысл физических величин: импульс тела , импульс силы , реактивное</p>	
--	--	---------------	---	--	--

				<p>сохранения импульса и механической энергии.          Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</p>	<p>движение ; работа ,мощность, механическая энергия ; смысл законов сохранения энергии и импульса и границы применимости; незамкнутые системы ; результаты упругих и неупругих столкновений          -уметь работать с оборудованием ; решать и оформлять задачи по изученному материалу          - знать понятия устойчивое , неустойчивое и безразличное состояние; два условия равновесия твердого тела          -уметь решать задачи по теме</p>	
2	<p>Молекулярная физика          Тепловые явления          (49 ч)</p>	<p>Гл 8 Основы мкт.          Гл 9 Температура. Энергия теплового движения          Гл 10 Уравнение состояния идеального газа.          Гл 11- 12</p>	<p>8 ч          4 ч          8 ч          16 ч</p>	<p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия.          Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии</p>	<p>-понимать смысл понятий: атом , атомное ядро, характеристики молекул, количество вещества; физических величин : абсолютная температура, средняя кинетическая энергия , объем , масса; степень свободы;          -знать характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества ; основные положения мкт , модель идеального газа;</p>	<p>К.р №4</p>

	<p>Взаимные превращения жидкостей , газов и твердых тел. Гидростатика</p> <p>Гл 13 Основы термодинамики</p>	13 ч	<p>теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Газовые законы. Законы термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Вааальса. Адиабатный процесс. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений веществ. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.</p>	<p>уравнения и графики изопроцессов ; формулы для расчета внутренней энергии ; знать основное уравнение мкт -уметь делать выводы на основе экспериментальных данных; решать задачи по теме -знать строение вещества, виды агрегатных состояний, описывать свойства газов , жидкостей и твердых тел, точки замерзания и кипения , знать приборы определяющие влажность; знать формулы для расчета сил поверхностного натяжения ; высоты подъема жидкости в капилляре; рассчитывать механическое напряжение и коэффициент упругости . - уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение; уметь производить расчет теплового объемного и линейного расширения жидкостей и твердых тел ; -знать понятие теплообмен, физические условия на земле , обеспечивающие</p>	<p>К.р №5</p> <p>К.р №6</p>
--	---	------	---	---	-----------------------------

			<p>Модели строения тв.тел, жидкостей и газов. Уравнение теплового баланса.</p>	<p>существование жизни на земле; законы термодинамики; необратимость процессов; знать первый и второй законы термодинамики ; принцип действия тепловых двигателей ; -уметь приводить примеры практического использования физических знаний; называть экологические проблемы , связанные с работой тепловых двигателей ; уметь применять первый закон для изопрцессов -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы</p>	
--	--	--	--	---	--

3	Основы электродинамики (53ч)	Гл 14 Электростатика	25 ч	<p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. График изображения эл.полей. Принцип суперпозиции полей. Потенциальные поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора. Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Мощность и работа тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах, полупроводниках, жидкостях, газах, вакууме. Зависимость сопротивления от температуры. Собственная и примесная проводимость.</p>	<p>-понимать смысл физических величин : заряд, напряженность, сила Кулона; приводить примеры электризации; картину эквипотенциальных поверхностей ; знать применение и соединение конденсаторов -знать закон Кулона ,теорему Гаусса ; формулы для определения напряженности точки , сферы , плоскости ; потенциала и разности потенциалов ; - уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий -знать условия существования электрического тока, зависимость тока от напряжения, схемы соединения проводников ,распределение параметров при последовательном и параллельном соединении, закон Ома для полной цепи, технику безопасности</p>	<p>К.р № 7,8  К.р №9  К.р №10</p>
		Гл 15. Законы постоянного тока	16 ч			
		Гл 16. Электрический ток в различных средах.	12 ч			

				Транзисторы. Плазма. Практическое применение тока в различных средах.	- уметь составлять приборы в цепь; пользоваться электроизмерительными приборами -знать зависимость сопротивления от температуры, устройство и применение полупроводниковых приборов, ЭЛТ, применение электролиза, электрического тока в газах -уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	
4	Повторение		19 ч			

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (профильный уровень, 10 класс, 5 часов)

Примерные сроки	Раздел	Тема раздела	Кол-во часов	Демонстрации	Контрольные мероприятия	Фронтальные лабораторные работы	
Сентябрь-ноябрь	<b>Механика</b>		<b>54 ч</b>				
		Кинематика Гл.1 Кинематика точки	20 часов	Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Изменение энергии тел при совершении работы. Свободные колебания груза на нити и на пружине. Запись колебательного	Зачет №1 по теме «Кинематика»  Контрольная работа №1 «Кинематика»		
		Гл.2 Кинематика твердого тела	3 часа				
		Динамика Гл.3 Законы Ньютона	3 часа			Зачет №2 по теме «Динамика» Контрольная работа №2 «Динамика»	
		Гл.4 Силы в механике	12 часов				Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
		Законы сохранения Гл.5 Закон сохранения	4 часа				

		импульса		движения.		
		Гл.6 Закон сохранения энергии	8 часов	Вынужденные колебания. Резонанс.Автоколебания. Поперечные и продольные волны.		Изучение закона сохранения механической энергии
		Статика Гл.7 Равновесие абсолютно твердого тела	4 часа	Частота колебаний и высота тона звука	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения импульса и энергии»	
Декабрь-февраль	<b>Молекулярная физика. Тепловые явления.</b>		<b>49 ч</b>	Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.		
		Гл.8 Основы МКТ	8 часов	Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости.		
		Гл.9 Температура Энергия теплового движения.	4 часа			
		Гл.10 Уравнение состояния идеального газа	8 часов		Зачет №3 по теме «Основы МКТ» Контрольная работа № 4 «Уравнение идеального газа»	Опытная проверка закона Гей-Люссака. <i>Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.</i>

		Гл.11 Фазовые переходы газ- жид.	7 часов	Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели дефектов кристаллических решеток Модели тепловых двигателей.		
		Гидростатика	4 часа			
		Гл.12 Твердое тело	5 часов		Контрольная работа № 5 «Свойства агрегатных состояний»	<i>Измерение модуля упругости резины.</i>
		Гл.13 Основы термодинамик и	13 часов		Зачет № 4 по теме «Термодинамика» Контрольная работа № 6 «Термодинамика»	
Февраль- апрель	<b>Основы электродин амики</b>		<b>53 ч</b>	Электромтр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.		
		Гл. 14 Электростати ка	25 часов	Зависимость удельного сопротивления	Контрольная работа № 7 « Электрический	

				<p>полупроводников от температуры и освещения.  Полупроводниковый диод.  Транзистор.  Электронно – лучевая трубка.  Явление электролиза.  Электрический разряд в газе.  Люминесцентная лампа</p>	<p>заряд. Закон Кулона»  Зачет № 5 по теме «Электростатика»  Контрольная работа № 8 «Потенциал .Емкость»</p>	
		Гл. 15 Законы постоянного тока	16 часов		<p>Зачет № 6 по теме « Постоянный ток»  Контрольная работа № 9 «Постоянный ток. Законы Ома»</p>	<p>Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.  Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  <i>Определение заряда электрона</i></p>
		Гл.16 Электрический ток в различных средах	12 часов		<p>Зачет № 7 по теме «Электрический ток в различных средах»  Контрольная работа № 10 « Ток в различных средах»</p>	
май	<b>Итог</b>	156 + 19 повторение				

## Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения физики на *профильном уровне* ученик должен:

### Знать/понимать

- **смысл понятий** : физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин** : перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность , энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** ( формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля — Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### Уметь :

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов** : независимость ускорения свободного падения от массы

падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны;
- **представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;**
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов,

средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам .

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (10кл,5часа)

№	Дата по плану	По факту	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание §	Форма контроля
<b>Механика ( 54 часов)</b>						
1			Что изучает механика?	1	§ 1- 4, 7, 8	
2			Перемещение. Системы отсчета.	1	§ 1- 4, 7, 8	
3			Векторные величины.	1	§5,6	
4			Прямолинейное равномерное движение	1	§7,8	
5			Графическое представление движения	1		Ф.д
6			Практикум решения задач на равномерное движение	1		Т
7			Классический закон сложения скоростей	1	§10	
8			Практикум решения задач на сложение скоростей	1		
9			Неравномерное движение. Мгновенная и средняя скорость	1	§9,10	
10			Практикум решения задач на среднюю скорость	1		С.р
11			Прямолинейное равнопеременное движение	1	§11,12	
12			Практикум решения задач на равнопеременное движение	1	§13	
13			Практикум решения задач на равнопеременное движение	1	§14	Т
14			Свободное падение	1	§15	С.р
15			Движение по вертикали	1	§16	
16			Баллистическое движение	1		
17			Практикум решения задач на баллистическое движение	1		С.р
18			Практикум решения задач по теме «Механика»	1		
19			Зачет №1 по теме «Кинематика»	1		
20			<b>Контрольная работа №1 «Кинематика»</b>	1		

21				Движение тела по окружности	1	§17	
22				Практикум решения задач на движение тела по окружности.	1	§18	
23				Практикум решения задач на движение тела по окружности	1	§19	
24				Тела и их окружение. Взаимодействие тел. Инертность и масса	1	§20,21	С.р
25				Законы Ньютона.	1	§22-26	
26				Практикум решения задач на законы Ньютона	1	§22-26	С.р
27				Силы в природе. Общая характеристика.	1	§29	Т
28				Практикум решения задач на расчет силы упругости	1	§34,35	
29				Законы Кеплера. Практикум решения задач на силу всемирного тяготения.	1	§30,31	
30				Первая космическая скорость. Практикум решения задач на расчет силы тяжести.	1	§32	
31				Невесомость. Практикум решения задач на расчет веса при движении с ускорением	1	§33	С.р
32				Сила трения в жидкостях и газах. Практикум решения задач на расчет силы трения	1	§36-38	Т
33				Зачет №2 по теме «Динамика»	1		
34				<b>Лабораторная работа «Движение под действием нескольких сил»</b>	1		
35				Движение тел по вертикали и связанных тел	1		
36				Движение тел по наклонной плоскости	1		Т
37				Практикум решения задач на движение тела под действием нескольких сил	1		С.р
38				<b>Контрольная работа №2 «Динамика»</b>	1		
39				Импульс. Закон сохранения импульса	1	§39,40	

40				Практикум решения задач на ЗСИ	1		Т
41				Реактивное движение. Ракеты	1	§41,42	
42				Практикум решения задач на реактивное движение.	1		С.р.
43				Механическая работа и мощность	1	§43,44	
44				Энергия. Закон сохранения механической энергии.	1	§45,46	
45				Работа сил.	1	§47,48	
46				Практикум решения задач на расчет работы силы тяжести	1	§ 47	Т
47				Практикум решения задач на расчет работы силы упругости	1	§48	С.р.
48				Практикум решения задач на расчет работы силы трения	1	§49	Т
49				Практикум решения задач на ЗСПМЭ	1	§ 50,51	
50				<b>Лабораторная работа «Закон сохранения энергии»</b>	1		
51				Элементы статики. Условия равновесия тел	1	§52-54	
52				Практикум решения задач на равновесие тел	1		
53				Практикум решения задач	1		С.р
54				<b>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения импульса и энергии»</b>	1		
<b>Молекулярная физика ( 49 часов )</b>							
55				Основные положения МКТ	1	§56	
56				Масса молекул. Количество вещества	1	§57,58	
57				Практикум решения задач на МКТ	1		
58				Практикум решения задач на МКТ	1		С.р
59				Строение газов , жидкостей и твердых тел. Силы взаимодействия молекул	1	§59,60	
60				Идеальный газ в МКТ	1	§61	Ф.д
61				Основное уравнение МКТ газа	1	§63	
62				Практикум решения задач на уравнение МКТ газа	1		С.р
63				Температура и её определение	1	§64,65	

64				Абсолютная температура. Температура как мера средней скорости	1	§66	
65				Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна	1	§67	Т
66				Практикум решения задач на расчет средней квадратичной скорости	1		С.р
67				Уравнение состояния идеального газа (М -К)	1	§68	
68				Практикум решения задач на уравнение Менделеева-Клайперона	1		
69				Газовые законы	1	§69	
70				Практикум решения графических задач на газовые законы.	1		Т
71				Практикум решения задач на газовые законы.	1		С.р
72				<b>Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</b>	1		
73				Зачет №3 по теме « Основы МКТ»	1		
74				<b>Контрольная работа № 4 «Уравнение идеального газа»</b>	1		
75-76				Фазовые переходы. Тройная точка. Тепловое расширение (2 часа)	2		
77				Насыщенный пар. Влажность	1	§70-72	
78				Практикум решения задач на расчет влажности	1		
79				Поверхностное натяжение.	1		
80				Смачивание. Капиллярность	1		
81				Практикум решения задач на движение жидкости в капилляре.	1		Т
82				Закон Паскаля и Архимеда. Условия плавания тел.	1		
83				Ламинарное и турбулентное течение. Жидкость в трубах. Закон Бернулли.	1		
84				Практикум решения задач на движение тел в жидкости	1		

85				Практикум решения задач на движение тел в жидкости	1		
86				Структура твердых тел	1	§73,74	
87				Механические свойства твердых тел	1	§73,74	
88				Практикум решения задач на механические свойства твердых тел.	1		
89				Практикум решения задач на агрегатные состояния	1		
90				<b>Контрольная работа № 5 «Свойства агрегатных состояний»</b>	1		
91				Внутренняя энергия . Количество теплоты.	1	§75,77	
92				Практикум решения задач на расчет внутренней энергии, теплообмен	1		
93				Работа в термодинамике	1	§76	
94				Практикум решения задач на расчет работы газа	1		
95				Первый закон термодинамики	1	§78	С.р
96				Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1	§79	
97				Практикум решения задач на первый закон термодинамики	1		
98				Тепловые двигатели	1	§80,81	
99				Второй закон термодинамики . КПД.	1	§82	Т
100				Практикум решения задач на расчет КПД при процессах	1		Ф.д
101				Практикум решения задач по теме Термодинамика	1		Т
102				Зачет № 4 по теме «Термодинамика»	1		
103				<b>Контрольная работа № 6 « Термодинамика»</b>	1		
<b>Основы электродинамики (53 часа)</b>							
104				Электрический заряд. Электризация тел.Закон сохранения эл.зар.	1	§84-86	
105				Закон Кулона	1	§87	

106				Практикум решения задач на закон Кулона	1		С.р
107				Напряженность электрического поля	1	§90,91	
108				Линии напряженности электрического поля .Принцип суперпозиции	1	§92	
109-110				Практикум решения задач на принцип суперпозиции	2		Т
111-112				Практикум решения задач на электростатику	2		Т
113				<b>Контрольная работа № 7 « Электрический заряд. Закон Кулона»</b>	1		
114				Работа сил электростатического поля	1		
115				Потенциал электрического поля. Разность потенциалов	1		
116-117				Практикум решения задач расчет потенциала.	2		Т
118				Электрическое поле в веществе	1		С.р
119				Диэлектрики и проводники в электростатическом поле	1	§93-95	Т
120				Практикум решения задач	1		
121				Емкость уединенного проводника и конденсатора	1	§96-99	
122-123				Практикум решения задач на расчет емкости	2		С.р
124				Энергия заряженного конденсатора	1	§100-101	
125-126				Практикум решения задач на расчет емкости и энергии конденсатора	2		
127				Зачет № 5 по теме «Электростатика»	1		
128				<b>Контрольная работа № 8 «Потенциал .Емкость»</b>	1		
129				Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока	1	§102,103	

130				Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	§104	
131				Плотность тока. Практикум решения задач	1		Т
132				Электрические цепи. Соединение проводников.	1	§105	Т
133				Измерение силы тока и напряжения.	1		
134				Практикум решения задач на цепи	1		С.р
135				Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	§106	
136-137				Практикум решения задач на расчет работы и мощности тока.	2		Т
138				Электродвижущая сила	1	§107	С.р
139				Закон Ома для полной цепи	1	§108	
140				Практикум решения задач на закон Ома для полной цепи.	1		Т
141				Передача мощности эл.тока от источника к потребителю.	1		
142				<i>Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединение» Лабораторная работа «ЭДС и r»</i>	1		
143				Зачет № 6 по теме « Постоянный ток»	1		
144				<i>Контрольная работа № 9 «Постоянный ток. Законы Ома»</i>	1		
145				Электрическая проводимость различных веществ. Эл.проводимость металлов	1	§109,110	
146				Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость	1	§111,112	
147				Электрический ток в полупроводниках. Примеси.	1	§113,114	Т
148				Р-п переход. Полупроводниковые приборы	1	§115,116	Т
149				Электрический ток в вакууме. Диод. ЭЛТ	1	§117,118	
150				Практикум решения задач	1		
151				Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1	§119,120	

152				Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды	1	§121,122	Т
153				Плазма.	1	§123	
154				Практикум решения задач	1		
155				Зачет № 7 по теме «Электрический ток в различных средах»	1		
156				<b>Контрольная работа № 10 « Ток в различных средах»</b>	1		
<b>Повторение ( 19 часов)</b>							