

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Иловлинская средняя общеобразовательная школа № 2
Иловлинского района Волгоградской области

Рассмотрено
на заседании методобъединения
Протокол №1 от " 28"----08---2020г.
Руководитель МО--- Абрамова Е. В.

Учитель физики *Е. В. Абрамова*

должность

Согласовано
Методист

Исаева В. В.



Канишева В. И.

Кр. - 258 от 28.08.2020г

**Рабочая программа учебного курса
по физике 10 класс (5 часов в неделю)**

Учтблнчнй уровень

Составитель: Абрамова Елена Викторовна
Учитель физики 1 категории Иловлинской
СОШ № 2

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, учебником физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М: Просвещение, 2017).

В ней также учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего общего образования и соблюдена преемственность с Примерной программой по физике для основного общего образования.

В рабочей программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

Особенности программы состоят в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на освоение Примерной программы СОО и Фундаментального ядра содержания физического образования;
- объём и глубина изучения учебного материала определяются основным содержанием курса и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы и получают дальнейшую конкретизацию в примерном тематическом планировании;

основное содержание курса и примерное тематическое планирование определяют содержание и виды деятельности, которые должны быть освоены обучающимися при изучении физики;

Освоение программы по физике обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход. Основные виды учебной деятельности, представленные в тематическом планировании данной рабочей программы, позволяют строить процесс обучения на основе данного подхода. В результате компетенции, сформированные в школе при изучении физики, могут впоследствии использоваться учащимися в любых жизненных ситуациях.

Форма организации образовательного процесса: **классно-урочная система.**

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования, из расчета 5 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 35 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий. Так, лабораторные работы, при проведении которых не предусмотрено деление обучающихся на подгруппы, выделены курсивом. Для реализации данных компонентов, кроме УМК, используются интерактивные возможности: мультимедийные издания («Физика: решение экзаменационных задач», «Видеозадачник по физике», «Живая физика», «Открытая физика»), Интернет-ресурсы по физике.

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика неразрывно связана с математикой. Математика дает физике средства и приемы общего и точного выражения зависимости между физическими величинами, которые открываются в результате эксперимента или теоретических исследований. Одно из центральных математических понятий в курсе физики – понятие функции. С помощью этого понятия раскрываются зависимости физических параметров. Построение графиков функции позволяет осмысливать математические выражения различных физических законов, анализировать физические явления и процессы. Усвоение координатного метода помогает сознательно пользоваться понятием системы отсчета и принципом относительности.

Связь физики с историей позволяет знакомить учащихся с биографиями ученых физиков, их вкладом в развитие науки, культуры общества. Знакомит с историей становления физической науки.

Связь физики с русским языком и литературой способствует развитию культуры речи учащихся, учит работать с литературой.

Общеучебные и ключевые компетенции и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных и ключевых компетенций, универсальных способов деятельности. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных 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 диалогической речью. Способность 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.

Главной целью обучения физике в 10 классе является развитие учащегося как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Цель изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

- **формирование** у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- **формирование** у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- **приобретение** обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- **овладение** системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Эта цель достигается благодаря решению **задач**, которые можно назвать **ценностными ориентирами содержания предмета**:

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В **задачи обучения** физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Основное содержание авторской программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

Календарно-тематическое планирование ориентировано на индивидуальное и дифференцированное обучение школьников, которое формирует механизм самоорганизации и самореализации каждого ученика.

В процессе обучения предполагается активное использование медиаресурсов и информационных технологий (CD «Живая физика», «Открытая физика»), мультимедиапроекты (презентации), а также ресурсы образовательных Интернет сайтов.

Для осуществления образовательного процесса используются элементы следующих педагогических технологий:

- Традиционное обучение;
- Личностно-ориентированное обучение;
- Дифференцированное обучение;
- Проблемное обучение.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, объяснение нового материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

В качестве основных методов проверки теоретических знаний, при обучении по данной программе, используется *устный опрос и устный зачёт*. Для формирования практических навыков используется лабораторная работа. Результаты работы учащихся оцениваются в соответствии с Уставом школы по 5-балльной системе

Большая роль в планировании уделяется этапам закрепления, обобщения, систематизации знаний, а также диагностике и коррекции, основанным на анализе ошибок школьников. *Зачёт применяется как допуск к контрольной работе, включающей в экспериментальные и уровневые задачи по теме. Оценивание зачёта по пятибалльной шкале не предусматривается.*

Результаты изучения учебного предмета (личностные, метапредметные, предметные)

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества, сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

положительное отношение к российской физической науке;

готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
использование различных источников для получения физической информации;
умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе являются умения:

давать определения изученных понятий;
объяснять основные положения изученных теорий;
описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
исследовать физические объекты, явления, процессы;
самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
обобщать знания и делать обоснованные выводы;
структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;

анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Педагогические технологии, средства обучения, используемые учителем

Данная программа реализуется с помощью разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Программа предусматривает такую систему организации учебного процесса, основу которой составляет современный урок с использованием интернет технологий, развивающего обучения, проблемного обучения, обучение развитию критического мышления, личностно - ориентированного обучения. В поддержку современному уроку выступает система консультаций, а также самостоятельная работа учащихся с использованием современных компьютерных технологий.

Осуществление целей данной программы обусловлено использованием в образовательном процессе информационных технологий, диалоговых технологий, программированного обучения, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения. Программа направлена на создание оптимальных условий обучения, исключение психотравмирующих факторов, сохранение психосоматического здоровья учащихся, развитие

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Деятельность учителя в обучении физики в полной школе, должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;

в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

В области **предметных** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

в трудовой сфере: проводить физический эксперимент;

в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;
- 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;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:

Выпускник научится понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, электромагнитное поле
- **смысл физических величин:** период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): 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:** взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; **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:** электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **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 Интернета);

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 и поведению в природной среде.

Выпускник получит возможность научиться понимать :

1. **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле
2. **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
3. **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
4. **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.**

- **Уметь описывать и объяснять:**

физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
результаты 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; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **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;
- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

Методы и формы оценки результатов освоения.

Формами контроля учащихся являются, как традиционные - самостоятельные работы, домашние работы, тестирование, контрольные работы, так и современные – творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения, проекты, а также внеурочная деятельность

учащихся (участие в олимпиадах, творческих конкурсах). Объектом итоговой оценки достижений учащихся 10 класса в овладении курса физики являются предметные результаты обучения.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

2.1. Оценка устных ответов учащихся

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

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

2.2. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

2.3. Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Учебно-методическое обеспечение

1.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М: Просвещение, 2017

2.Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике. 10-11 класс», Просвещение 2008г

Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика. М.: Просвещение, 2009.

Гельфгат И. М., Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями и решениями. М.: Илекса

Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Физика. 11 класс. Тесты для тематического контроля. К.: Лицей, 2001.

Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Физика. 10 класс. Тесты для тематического контроля. К.: Лицей, 2001.

1. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике в средней школе. М.: Просвещение, 2011г.

Тематический план рабочей программы учебного предмета, курса

Наименование раздела	Продолжительность изучения раздела в часах
I	
Введение	5
<i>Механика (66 часов)</i>	
II	
Кинематика	21
III	
Динамика и силы в природе	19
IV	
V	
Законы сохранения в механике. Статика	15
	10
<i>Молекулярная физика. Термодинамика (31 час)</i>	
VI	
Основы мкт превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Термодинамика	31
VII	
<i>Электродинамика (58 часов)</i>	
VII	
Электростатика	

20
VII1

Постоянный электрический ток

24
IX

Электрический ток в различных средах

14
X

Повторение

11

Итого
170

Содержание учебного материала (170 часов, 5 часов в неделю)

**1. Введение. Основные особенности
физического метода исследования (5 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

Фронтальные лабораторные работы

1. «Измерение линейных размеров тел»

2. Механика (65ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центробежное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил*. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость*. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально

3. Изучение закона сохранения механической энергии.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

4. Исследование закона Архимеда

3. Молекулярная физика. Термодинамика (31 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

Фронтальные лабораторные работы

5. Изучение изобарного процесса в газе .

4. Электродинамика (58 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры.* *Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение последовательного соединений проводников.
 7. Изучение параллельного соединений проводников
 8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
- Поурочное планирование. 10 класс(5 часов в неделю)

Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/1 1. Вводный инструктаж по ТБ. Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Урок открытия новых знаний	Понимать, что физика – фундаментальная наука о природе, где необходимо соблюдать т.б.	Знать как вести себя в кабинете физике и при выполнении лаб. работ понятий: физ явление, физ величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время.	объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при ожогах, травмах, Использовать элементы математики в физике. Принцип	Понимать смысл инструктаж по ТБ. Увидеть взаимосвязь физических явлений и объектов природы.	Устный опрос

					соответствия. Понимать взаимосвязь предметов – географии, химии, биологии, физики в понимании процессов, проходящих в природе.		
2/2	2. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать процессы моделирования.	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	Моделировать явления и объекты природы.	Устный опрос
3/3	3. Физические законы и теории, границы их применимости.	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	позволяет проверить истинность теоретических выводов; физ теория даёт возможность объяснять явления природы и научные факты;	Применение основных методов познания (системно-информационный анализ)	Отличать научные гипотезы, физические законы, физические теории слушание (слышать инструкции, слышать других, воспринимать информацию)	Сооб. об-ся
4/4	4. Л/Р № 1 «Измерение линейных размеров тел»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений и объектов природы ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу, формулировать	физ теория позволяет предсказать ещё неизвестные явления и их особенности или явления можно исследовать на основе использования разных моделей;	моделирование и изучения различных сторон окружающей действительности;	обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение определять средства, необходимые для их реализации умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и	Письм отчет

			выводы			применять их на практике;	
5/5	5.Физическая картина мира	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Физическая картина мира.	законы физики и физ теории имеют свои определённые границы применимости. - четко формулировать свои мысли;-связывать новую информацию с уже изученным материалом;- просить товарищей предоставление доказательств справедливости их точки зрения;- планировать поэтапную работу группы и собственную работу;- публично выступать.	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.	Понимать, что законы физики имеют определённые границы применимости. Указывать границы применимости классической механики	Сооб. об-ся

Механика
2 Раздел Кинематика

	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/6	1.Механическое движение и его относительность. Материальная точка. Перемещение.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Различать типы механических движений и их относительность.	Понимать смысл понятий: пространство, время, ИСО, материальная точка, взаимодействие.	Пространство и время в классической механике.	обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;	Устный опрос
2/7	2.Равномерное прямолинейное движение точки	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели.	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной	развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; Закрепление понятий ускорение,	Знать уравнения прямолинейного равномерного движения; слушание (слышать инструкции, слышать других,	Устный опрос

				деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; Физ величин: перемещение, скорость, ускорение, масса,	скорость, которые разбираются в математике	воспринимать информацию) зафиксировать данные; упорядочить и организовать данные; интерпретировать данные;	
3/8	3.Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Урок рефлексии	Способы описания механического движения: Строить график; находить по графику необходимые значения	«сливаются" воедино графики движений (физика) и метод (материал и свойствах и признаках) подобных треугольников (геометрия).	систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.	уметь описывать движение по графикам.определять характер прямолинейного движения по графикам зависимости скорости (координаты) от времени.- знать зависимость тормозного пути от скорости движения транспортного средства.	Фронтальный опрос, провероч. тест
4/9	4.Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Знать понятия- перемещение, скорость, ускорение.	Использовать умения и навыков различных видов познавательной деятельности - векторный язык	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов показания	Знать формулу определения средней скорости и уметь её рассчитывать зафиксировать данные; упорядочить и организовать данные;	Решение задач Устный опрос

					(системно-информационный анализ) моделирование и изучения различных сторон окружающей	интерпретировать данные;	
5/10	Решение задач на равномерное движение	Урок систематизации знаний	Решать задачи на определение средней скорости, применение закона сложения скоростей	Использовать умения и навыков для решения задач	Навыки: Мышления; поиска информации; анализа; Экспериментальные; принятия решения; самостоятельной работы; креативности; взаимопомощи.	обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;	тест
6/11	Векторы. Действия с векторами	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Понимать взаимосвязь физики и математики	Закрепить навыки работы с векторами	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности,	Знать принципы работы с векторными величинами	Проверочная работа
7/12	7. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Научится понимать различие равномерного и равноускоренного движения	Использовать знания для решения задач	Понимание видов движения по формулам физики и математики	Понять принцип движения с ускорением	Фронтальный опрос
8/13	8. Графическое представление равноускоренного движения.	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Способы описания механического движения: Строить график; находить по графику необходимые значения	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,	сливаются" воедино графики движений (физика) и метод (материал и свойства и признаках) подобных треугольников (геометрия).	Знать формулу уравнения движения и уметь описывать движение по графику	Фронтальный опрос
9/14	9. Зависимость координат и	Урок открытия	Уравнения	Векторный язык	Пространственное	выявление причинно-	тест

	радиуса вектора от времени при движении с постоянным ускорением.	новых знаний, обретения новых умений и навыков	прямолинейного и равнопеременного движения.	математики	представление радиус- вектора	следственных связей, поиск аналогов;	
10/15	10 Решение задач по равноускоренному движению	Урок систематизации знаний	Решать задачи на определение скорости, координаты, ускорения, времени при движении с постоянным ускорением	Применять полученные знания при решении задач	формирование и развитие физико - математ. мышления, понимания применения знаний к решению задач	обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов при решении задач	Проверочная работа
11/16	11.Свободное падение.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать особенности ускорения свободного падения	Научится определять скорость , координату тела при свободном падении	Понимать, что свободное падение – разновидность равноускоренного движения	Применять полученные знания об ускорении свободного падения в жизни	Фронтальный опрос
12/17	12.Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Урок рефлексии	использовать некоторые методы получения знаний, постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное объяснение,	Научится видеть различие при рассмотрении движения по оси x и y.	Закрепление умений и понимания работы в координатной плоскости	Определять положения тела в любой момент времени	Решение задач по теме
13/18	13 Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	Урок закрепления знаний	Научится описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Решать задачи на параметры свободного падения тел	Применять системно-информационный анализ, моделирование и т.д. для изучения различных сторон окружающей действительности;	Закрепление знаний по теме – свободное падение тел. Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;	Проверочная работа
14/19	14.Л/Р № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу,	Научится определять основные параметры движения тела	Моделирование и изучение движения тела, брошенного горизонтально. . Работа с дополнительной информацией.	систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;	Письменный отчет

			формулировать выводы				
15/20	15.Равномерное движение по окружности.	Урок открытия новых знаний,	Понимать особенности и основные характеристики движения по окружности	Научится определять скорость , координату тела при движении по окружности	Сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;	давать определения изученным понятиям	Фронтальный опрос
16/21	16.Тангенциальное, нормальное, полное ускорение.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать различие и необходимость применения тангенциальное, нормальное, полное ускорение	Научится определять и различать тангенциальное, нормальное, полное ускорение	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;	классифицировать изученные объекты и явления; делать	Фронтальный опрос
17/22	17.Угловая скорость, угловое ускорение	Урок открытия новых знаний,	Видеть взаимосвязь угловой скорости, углового ускорения	Применять полученные знания при решении задач	использование умений и навыков определения угловой скорости для изучения различных сторон окружающей действительности;	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей,	Фронтальный опрос
18/23	18.Решение задач на движение тела по окружности	Урок закрепления знаний	Понимать принцип использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу, формулировать выводы	Научится решать задачи практические и теоретические	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности.. Работа с дополнительной информацией.	Закрепление знаний по теме –Равномерное движение по окружности . Структурировать изученный материал;	Проверочная работа
19/24	19.Относительность движение. Преобразования Галилея.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать преобразования Галилея.	Научится видеть различные виды движения на практике	Научится использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по	воспринимать и на основе полученных знаний информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;	Фронтальный опрос

					физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета)		
20/25	20.Решение задач	Урок закрепления знаний	Систематизировать и применять полученные знания на практике	Видеть взаимосвязь с применением технических разработок на практике	Применять системно-информационный анализ для решения различных задач. Работа с дополнительной информацией.	структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.)	Тест и фронтальный опрос
21/26	21.Контрольная работа по теме «Кинематика»	Урок закрепления знаний	Научится различать основные формулы и определения «Кинематики»	Показать свои знания на практике	мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью	Закрепление полученных знаний	Проверка полученных знаний
3 Раздел Динамика							
	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/27	1. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	Урок изучения нового материала	Понимать принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Преобразования Галилея.	Научится видеть относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчёта.	Закрепить знания по математике закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея. Работа с дополнительной информацией	Знать формулировку первого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить физический смысл, границы применимости	Фронтальный опрос
2/28	2. Сила	Урок изучения нового материала	Понимать, что сила - причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Силы действия и противодействия	Научиться работать с силами как векторными величинами	Применять знания по геометрии - работы с векторами	Закрепление понятий векторов, правил работы с векторами и проекциями на оси	Фронтальный опрос
3/29	3. Второй закон Ньютона	Урок изучения	Понимать взаимосвязь	Научиться работать с	Использовать	Закрепить умение работать	Фронтальный

		нового материала	силы. ускорения, массы	формулами	основные интеллектуальные операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,	с формулами	ый опрос, решение задач
4/30	4. Третий закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Понимать взаимосвязь сил при взаимодействии тел	Научиться решать задачи на формулу 3 закона Ньютона	Научиться систематизации, выявление причинно-следственных связей,	Знать и применять формулу 3 закона Ньютона	Фронтальный опрос. Письм. опрос
5/31	5.Инерциальные системы отсчета	Урок закрепления знаний	Понимать, что механические процессы протекают одинаково в разных системах отсчета	Научится понимать движение тел в различных системах отсчета	Понять основы динамики, анализировать, сравнивать эти законы и применять их к процессам природы	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	тест
6/32	6.Закон всемирного тяготения	Урок изучения нового материала	Понимать смысл физических величин. Гравитационные силы. Законы Кеплера. Гравитационное притяжение. Закон	Применять закон для решения задач	Использовать различные источники для получения физической информ. Работа с дополнительной информацией.	Знать закон всемирного тяготения и законы движения планет	Фронтальный опрос, решение задач
7/33	7.Значение закона всемирного тяготения, решение задач	Урок рефлексии	Применять гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения.	Понимать границы применим	Понять опыт Кавендиша, применение гравитационной постоянной	Закрепить умение работать с формулами	Проверочная работа
8/34	8.Сила тяжести. Первая космическая скорость	Урок изучения нового материала	Понимать движение спутников, космических кораблей	Научиться работать с формулами	Использовать различные источники для получения физической информации,	Знать формулы силы тяжести и центра тяжести. Первая космическая скорость	Фронтальный опрос
9/35	9.Деформация и сила упругости	Урок изучения нового материала	Понимать разновидности видов деформации	Применять закон для решения задач	Применимость знаний в жизни	Запомнить закон Гука	Фронтальный опрос
10/3	10.Решение задач	Урок закрепления	Понимать принцип	Научиться работать с	Научиться систематизации	Закрепить умение работать	тест

6		знаний	решения задач	формулами	зации, выявление причинно-следственных связей	с формулами	
11/3 7	11.Вес тела. Невесомость, перегрузки	Урок изучения нового материала	Уточнение особенностей веса тела,	Научится понимать особенности процесса невесомости. Как создаются перегрузки	Использование и применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;	Знать и понимать возможности применения формулы веса тела	Фронтальный опрос
12/3 8	12.Сила трения. Природа и виды сил трения.	Урок изучения нового материала	Понимать , что сила трения всегда препятствует движению.	Различать и понимать действие сил трения	Использование и применение сил трения в природе.	Закрепить умение работать с формулами.	Фронтальный опрос. Проверочная работа
13/3 9	13.Применение сил в природе	Урок рефлексии	Научиться видеть разновидности задач и умение применять формулы для их решения	Понимать методы решения задач	Применимость знаний в жизни. . Работа с дополнительной информацией.	Уметь решать задачи по теме	тест
14/4 0	14.Движение связанных тел	Урок закрепления знаний	Научиться применять законы движения	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	Применимость знаний в технике. . Работа с дополнительной информацией.	Закрепить умение работать с формулами	Решение задач
15/4 1	15.Решение задач	Урок закрепления знаний	Научиться применять законы движения	Закрепить умение работать с формулами	Использование и применение сил трения в природе.	Уметь решать задачи по теме	тест
16/4 2	16.Неинерциальные системы отсчета	Урок изучения нового материала	Отличие инерциальных и неинерциальных системах отсчета	Применять законы динамики	Приводить примеры практического использования физических знаний.	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий	Фронтальный опрос
17/4 3	17.Вращающиеся системы отсчеты	Урок изучения нового материала	Понимать действие центробежной силы	Применять знания угловой скорости при решении задач	Применимость знаний о вращательном движении в технике	Уметь решать задачи по теме	Фронтальный опрос

					и жизни.		
18/44	18.Решение задач	Уметь решать задачи по теме	Научиться применять законы вращательного движения	Закрепить умение работать с формулами	Научиться систематизации, выявление причинно-следственных связей	Уметь решать задачи по теме	тест
19/45	19.Контрольная работа №2	Урок закрепления знаний	Научится применять основные формулы и определения по теме «Динамика»	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа
4. Раздел. Законы сохранения в механике							
№	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/46	1.Импульс силы и импульс тела	Урок изучения нового материала	Научится понимать импульс силы – как временная характеристика силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Единица импульса тела.	Научиться общей формулировке 2 закона Ньютона	Использование различных источников для получения физической информации	Давать определения изученных понятий; знать, что изменение импульса имеет такое же направление как сила.	Фронтальный опрос
2/47	2.Закон сохранения импульса	Урок изучения нового материала	Применять закон сохранения импульса	Научиться видеть типы задач, где удобнее применить закон	Понимать смысл физических законов классической механики, сохранения импульса	Знать формулировку закона сохранения импульса	Фронтальный опрос, решение задач
3/48	3.Реактивное движение	Урок изучения нового материала	Видеть, что реактивное движение – разновидность закона сохранения импульса	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения	применять полученные знания для решения физических задач. Работа с дополнительной информацией.	Применять формулировку закона сохранения импульса	решение задач
4/49	4.Решение задач на закон сохранения импульса	Уметь решать задачи по теме	Научиться применять закон сохранения импульса	Проверка перевода теоретических знаний в	использовать приобретенные	Уметь решать задачи по теме	Провероч. работа

				практические умения	знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
5/50	5.Работа силы.	Урок изучения нового материала	Знать физический смысл механической работы	Научится определять работу	Понимать различие работы в физике и повседневной жизни. Работа с дополнительной информацией..	Знать физический смысл механической работы	Фронтальный опрос, решение задач
6/51	6.Мощность	Урок изучения нового материала	Знать физический смысл мощности	Научится определять мощность	Понятие мощности различных приборов	Понимать физический смысл мощности	Фронтальный опрос, тест
7/52	7.Энергия	Урок изучения нового материала	Понятие «потенциальная энергия тела и упругодеформированная пружина в поле тяжести Земли».	Научится понимать понятия кинетическая и потенциальная энергия тела и её единица. Теорема о кинетической и потен. энергии	Понимать изменение энергии в природе. . Работа с дополнительной информацией.	Знать: формулы для расчёта потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и упругодеформированной пружины; кинетическую энергию	Фронтальный опрос, решение задач
8/53	8.Закон сохранения энергии	Урок изучения нового материала	Понимать смысл закона сохранения энергии	Научится понимать основами самоконтроля, самооценки	Понимать закон энергии в природе и технике.	Раскрывать смысл закона сохранения энергии и указывать границы его применения	Фронтальный опрос, решение задач
9/54	9.Решение задач на закон сохранения энергии	Уметь решать задачи по теме	Научиться применять закон сохранения энергии при решении задач	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;	формирование и развитие физико-математ. мышления, умение применять его в познавательной деятельности	Уметь решать задачи по теме	тест
10/55	10.Абсолютно твердое тело. Центр масс твердого тела.	Урок изучения нового материала	Научиться определять центр масс тел	Определять параметры вращательного движения тел больших размеров	Использования понятия центра масс в математ. видах решения задач. . Работа с дополнительной информацией.	Знать необходимость определять центр масс тел для решения задач	Фронтальный опрос, решение задач
11/56	11.Теорема о движении центра масс	Урок изучения нового материала	Научиться использовать теорему о движении центра масс	Рассмотреть следствия из теоремы о движении центра масс	Применить знания в жизни	Знать	Фронтальный опрос,

12/57	12.Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тел.Закон сохранения момента импульса.	Урок рефлексии	Закрепить знания по вращательному движению твердых тел	Рассмотреть плоское движения твердого тела	Объяснять свойства одновременного поступательного и вращательного движения тела	Знать уравнение динамики вращательного движения твердого тел.Закон сохранения момента импульса	Фронтальный опрос, решение задач
13/58	13.Л/Р № 3 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;	Научится определять основные параметры системы	Объяснять моделирование и изучение движения тела, средства реализации целей и применять их на практике;	Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение определять цели и задачи деятельности.	Письм. отчет
14/59	14.Решение задач	Урок рефлексии	Научится применять знания при решении задач	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	Формирование и развитие физико-математ. мышления, умение применять его в познавательной деятельности	Уметь решать задачи по теме	Решение задач
15/60	15.Контрольная работа №4 по теме «Законы сохранения»	Урок закрепления знаний	Научится применять основные формулы и определения по теме	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности и умение управлять своей познавательной деятельностью на практике	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа

5 Раздел. Статика

№	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/61	1.Условия равновесия твердого тела	Урок изучения нового материала	Знать первое и второе условие равновесия тел	Научиться использовать эти знания для решения задач	Рассмотреть применения первое и второе условие равновесия тел в технике	Понимать и использовать на практике условия равновесия твердого тела	Фронтальный опрос, решение задач
2/62	2.Виды равновесия.	Урок изучения нового материала	Рассмотреть разновидности видов	Понимать устойчивость равновесия тел	Использования понятия центра масс	Знать условия равновесия тел	Фронтальный опрос,

			равновесия		в математ. видах решения задач. Приводить примеры практического использования физических знаний		решение задач
3/63	3.Решение задач	Урок рефлексии	Научиться применять знания при решении задач	Научиться решать задачи на условия равновесия твердого тела	Формирование и развитие физико-математ. мышления, умение применять его в познавательной деятельности, рассмотреть применение на практике	Уметь решать задачи по теме	тест
4/64	4.Отличие твердых тел от жидкостей и газов	Урок изучения нового материала	Различать свойства твердых тел, жидкостей и газов	Понимать применения свойств	Понимать использование веществ по их свойствам. Приводить примеры практического использования физических знаний	Знать свойства различных веществ	Фронтальный опрос, сообщения учащихся
5/65	5.Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость.	Урок изучения нового материала	Понимать о различных свойствах материалов	Научиться применять полученные знания	Понимать разнообразное применение материалов по их различным свойствам в различных отраслях техники	Знать механические свойства материалов	Фронтальный опрос, сообщения учащихся

6/66	6. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	Урок рефлексии	Знать особенности сообщающихся сосудов , формулы определения давления	Понимать принцип применения закона Паскаля в различных случаях	Выяснить применения закона Паскаля в различных приборах и технических устройствах. Исползовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Знать формулы давления. Закона Паскаля, устройства Гидравлического прессы	тест
7/67	7. Лабораторная работа № 5 «Исследование закона Архимеда»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений	Научится определять основные параметры системы	Объяснять моделирование и изучение движения тела, средства реализации целей и применять их на практике;	Обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение определять цели и задачи деятельности	Письменные отчет
8/68	8. Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать особенности ламинарного и турбулентного течения.	Научится понимать особенности течения жидкостей в трубах разного диаметра	Применение уравнения Бернулли на практике. Работа с дополнительной информацией.	Знать формулы и условия применения	Фронтальный опрос, сообщения учащихся
9/69	9. Подъемная сила крыла самолета	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать течения воздушных потоков вокруг крыла	Знать применения уравнения Бернулли к расчету подъемной силы крыла самолета	Использование знаний по использованию подъемной силы крыла самолета. Приводить примеры практического использования физических знаний	Знать особенности строения крыла самолета	Фронтальный опрос, сообщения учащихся
10/70	10. Обобщение материала на тему «Механика деформируемых»	Урок рефлексии	Научиться применять знания при решении задач	Научиться решать задачи на уравнения Бернулли	Формирование и развитие физико-математ. мышления,	Уметь решать задачи по теме	Провероч. работа

	тел»Решение задач				умение применять его в познавательной деятельности		
6 Раздел. Молекулярная физика. Термодинамика							
№	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/71	1. Основные положения МКТ. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать смысл -понятий: вещество, идеальный газ. -физ величин: Количество вещества, количество частиц, молярная и молекулярная масса	Понимать основные формулы МКТ	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение видеть взаимосвязь физики и химии в изучении данного раздела	Знать основные положения молекулярно-кинетической теории	Фронт. опрос
2/72	2. Экспериментальное доказательство атомистического строения вещества	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Использовать основные понятия МКТ Атомистическая гипотеза строения вещества и её экспериментальные доказательства.	Понимать свойства газов, понимать принцип Броуновского движения	Границы применимости модели идеального газа. Приводить примеры практического использования физических знаний	Давать определения изученных понятий;	Сооб. об-ся
3/73	3. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Знать отличие свойств газообразных, жидких и твердых тел.	Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов.	Формирование и развитие физико-математ. мышления, умение применять его в познавательной деятельности. . . Работа с дополнительной информацией.	Понимать строение газообразных, жидких и твердых тел	Решение задач
4/74	4. Основное уравнение МКТ. Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое	Урок рефлексии	Знать различные виды шкал, условия их применимости	Уметь использовать формулы для понимания зависимости температуры от других параметров	Представлять применение основных методов показания : системно-информационный	Иметь понятие о температуре и разных шкалах измерения. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую	тест

	равновесие.				анализ, моделирование и изучения различных сторон окружающей действительности; . Работа с дополнительной информацией.		
5/75	5. Уравнение состояния идеального газа. Равновесные и неравновесные процессы. Изотермический процесс.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать особенности понятия равновесное и неравновес. состояние. Знать уравнения Бойля-Мариотта	Научится применять, описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов.	Равновесные и неравновесные процессы в природе, проходящие независимо от человека, использование в технике. Научиться систематизации, выявлению причинно-следственных связей. Приводить примеры практического использования физических знаний.	Разбор ключевых задач. знать формулы Клайперона	Фронт. опрос
6/76	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.	Урок систематизации знаний	Научиться применять знания при решении задач	Находить различные параметры уравнения	Формирование и развитие физико-математ. мышления, умение применять его в познавательной деятельности, рассмотреть применение на практике	Имеет возможность научиться решать задачи на уравнение состояния идеального газа.	Проверочная работа
7/77	7. Расчет параметров газа при изотермическом процессе.	Урок рефлексии	Знать уравнения Бойля-Мариотта, график изотермического процесса	Уметь применять уравнение для решения задач, решать графически задачи	Применить знания в жизни- рассмотреть процессы протекающие в природе, используя информационные	Разбор ключевых задач	Фронт. опрос

					ресурсы.		
8/78	8.Изобарный и изохорный процессы.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать законы Гей-Люссака, Шарля для изобарного и изохорного процессы	Уметь применять законы для решения задач, понимать	Представлять применение в технике. Приводить примеры практического использования процессов.	Знать формулы и графики процессов	Фронт. Опрос, тест
9/79	9.Л/Р № 5 «Изучение изобарного процесса в газе»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;	Научится определять основные параметры системы. описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов.	Объяснять моделирование и изучение движения тела, средства реализации целей и применять их на практике.	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. обобщение, систематизация,	Письм. отчет
10/80	10.Решение задач на тему «Газовые законы»	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Научиться применять знания при решении задач	Научиться определять характер физ процессов по графикам, таблицам, формулам	Приводить примеры практического использования процессов. . Работа с дополнительной информацией.	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; определять средства, необходимые для их реализации. Научиться решать задачи по теме.	Проверочная работа
11/81	11.Идеальный газ. Абсолютная температура.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Понимать свойства и особенности реального и идеального газа.	Научиться применять знания к решению задач	Использовать системно-информационный анализ, моделирование и изучения различных сторон окружающей действительности	Знать границы применимости свойств идеального газа.	Фронт. опрос
12/82	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Урок открытия новых знаний,	Понимать различие насыщенных и ненасыщенных паров,	Знать зависимость давления от концентрации температуры	Приводить примеры практического использования процессов.	Закрепить формулу давления,	Фронт. опрос
13/83	Влажность воздуха.	Урок открытия новых знаний,	Понимать особенности влажности	Знать зависимость влажности от температуры	Приводить примеры практического использования процессов человеком в различных случаях.	Понимать влажность, учет влажности в различных ситуациях	Фронт. опрос,

					Работа с дополнительной информацией..		
14/8 4	Решение задач по теме «Влажность воздуха»	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Научиться применять знания при решении задач	Научиться определять характер физ процессов по графикам, таблицам, формулам	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; определять средства, необходимые для их реализации.	Научиться решать задачи по теме.	Проверочная работа, сообщения учащихся
15/8 5	Изучение капиллярных явлений	Урок открытия новых знаний,	Понимать особенности положения жидкости в сообщающихся сосудах	Понимать особенности гидростатического давления поднявшегося столба жидкости	Выявление причинно-следственных связей, Учет в технике, распространение в природе	Знать формулу, определяющую высоту поднятия жидкости в капиллярной трубочке - формулы Жюрена.	Фронт. опрос
16/8 6	Поверхностное натяжение жидкости	Урок открытия новых знаний,	Сформировать понятие о силе поверхностного натяжения жидкости, коэффициенте поверхностного натяжения.	Показать, что сила поверхностного натяжения - равнодействующая всех сил в среднем равна нулю.	Приводить примеры практического использования процессов. Работа с дополнительной информацией.	Знать формулу для определения коэффициента поверхностного натяжения	Фронт. опрос
17/8 7	Решение задач	Урок систематизации знаний	Научиться применять знания при Научиться определять характер физ процессов по графикам, таблицам, формуламрешении задач	Научиться определять характер физ процессов по графикам, таблицам, формулам	Приводить примеры практического использования процессов. . Работа с дополнительной информацией.	Научиться решать задачи по теме.	Проверочная работа, Решение задач
18/8 8	Контрольная работа №6 по теме «МКТ»	Урок закрепления знаний	Применять основные формулы и определения по теме	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности и умение управлять своей познавательной деятельностью на практике	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа
19/8 9	Кристаллические и аморфные тела	Урок открытия новых знаний	Понятие особенности в различии строения и свойств кристаллических и аморфных тела	Понимать о сложностях строения окружающих тел и предметов.	Практическое использование человеком различий кристаллических и	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;	Фронт. опрос

					аморфных тел		
20/9 0	Внутренняя энергия идеального газа	Урок открытия новых знаний	Знать формулы для внутренней энергии идеального газа	Понимать, что внутр. энергия – понятие связанное с молекулярным строением вещества.	Понимать особенности понятия внутренняя энергия идеального газа в различных предметах	Знать формулы для расчёта внутренней энергии n-атомного идеального газа	Фронт. опрос
21/9 1	Работа в термодинамике	Урок открытия новых знаний	Понимать как находится работа и знать, что она может положительной и отрицательной	Понимать связь формулы работы с уравнением Менделеева -Клайперона	Приводить примеры практического использования процессов человеком в различных случаях. Работа с дополнительной информацией.	Знать формулы для расчёта для работа в термодинамике,	Фронт. опрос
22/9 2	Решение задач на тему «Работа в термодинамике»	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Научиться применять знания при решении задач	Научиться определять характер физ процессов по графикам, таблицам, формулам	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;	Научиться решать задачи по тем, уметь работать с графиками	тест
23/9 3	Количество теплоты	Урок открытия новых знаний	Научиться различать процессы и подбирать необходимую формулу.	Понимать эквивалентность количества теплоты и работы; физический смысл удельной теплоёмкости	Практическое использование расчетов количества вещества.. Работа с дополнительной информацией.	Знать формулы для различных процессов, уметь работать с графиками	Фронт. опрос
24/9 4	Решение задач на тему «Количество теплоты»	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять характер физ процессов по графикам, таблицам, формулам.	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме.	Проверочная работа
25/9 5	Первый закон термодинамики. Применение закона к изопроцессам	Урок открытия новых знаний	Понимать первый закон термодинамики и его интерпретация для изопроцессов. Адиабатный процесс	Научиться работать с графиками	Применить знания в жизни- рассмотреть процессы протекающие в природе, используя информационные ресурсы.	Знать первый закон термодинамики и уметь применять его для изопроцессов	Фронт. опрос

26/9 6	Решение задач	Урок систематизации знаний	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Понимать графическое представление работы и ее взаимосвязь с количеством теплоты и внутр. энергией	Понимать практическое использование человеком применен ие 1 закона термодинамики к изопроцессам в технических устройствах. Работа с дополнительной информацией.	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме.	Отработка задач
27/9 7	Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики	Урок открытия новых знаний	Понимать теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики	Научиться применять знания второго закона термодинамики к природным процессам	Выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов в различных сферах процессов по 2 закону термодинамики.	Знать смысл второго закона термодинамики и границы его применимости	Фронт. опрос
28/9 8	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	Урок открытия новых знаний	Понимать формулу определения КПД	Знать принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловая машина Карно	Практическое использование двигателей внутреннего сгорания	Знать принцип работы тепловых машин.	Фронт. опрос
29/9 9	Решение задач	Урок систематизации знаний	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Понимать графическое представление цикла Карно, взаимосвязь с количеством теплоты и внутр. энергией	Понимать практическое использование человеком двигателей внутреннего сгорания. Работа с дополнительной информацией.	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме.	Отработка задач
30/ 100	Решение задач	Урок систематизации	Научиться применять знания и формулы при	Научиться определять параметры и характер физ	Работа с дополнительной	Закрепить знания определений по формулам	Решение задач

		знаний по теме «Термодинамика»	решении задач	процессов по графикам, таблицам, формулам	информацией	и развить навык по решению задач по теме	
31 /101	Контрольная работа №6 по теме «Термодинамика»	Урок закрепления знаний	Применять основные формулы и определения по теме	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности и умение управлять своей познавательной деятельностью на практике.	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа
7. Раздел. Электродинамика.							
№	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/10 2	Электрический заряд. Закон сохранения заряда	Урок открытия новых знаний	Понимать свойства взаимодействия зарядов	Научиться складывать и вычитать заряды, находить общий заряд.	Понимать распространение зарядов в природе. Рассмотреть как человек использует и учитывает свойства зарядов.	Знать закон сохранения электрического заряда Уметь применять теорию на практике	Фронт. опрос
2/10 3	Закон Кулона	Урок открытия новых знаний	Понимать закон Кулона и уметь применять его при решении задач.	Научиться использовать принцип суперпозиции полей.	Понимать практическое использование человеком . Работа с дополнительной информацией	Знать закон Кулона и иметь понятие о суперпозиции сил Кулона. Уметь применять полученные знания для решения задач по теме	Фронт. опрос
3/10 4	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме «Закон Кулона»	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по таблицам, формулам	Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме	Решение задач
4/10 5	Электрическое поле	Урок открытия новых знаний	Понимать свойства и особенности распространения.	Научиться понимать особенности электрического поля от магнитного поля.	Понимать распространение электр. поля в природе. Рассмотреть как человек использует и учитывает свойства	Знать свойства и особенности распространения.	Фронтальный опрос,

					зарядов. Работа с дополнительной информацией		
5/10 6	Напряженность электрического поля	Урок открытия новых знаний	Понимать особенность напряженность электрического поля- как силовой характеристики электрического поля	Научиться отличать напряженность от других характеристик электрического поля	Понимать практическое использование человеком. Работа с дополнительной информацией	Знать формулы и направления напряженности электрического поля	Фронтальный опрос,
6/10 7	Принцип суперпозиции полей	Урок рефлексии	Понимать особенность направления напряженности электрического поля от нескольких заряженных частиц	Уметь складывать напряженность от разных полей.	Учет особенности полей в пространстве. Работа с дополнительной информацией	Знать формулу сложения напряженностей полей	Фронтальный опрос, тест
7/10 8	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме	Решение задач , тест
8/10 9	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Урок открытия новых знаний	Понимать отличие проводников и диэлектриков	Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле	Понимать практическое использование человеком	Знать свойства проводников и диэлектриков, находящихся в электрическом поле	Фронтальный опрос, решение задач
9/11 0	Потенциальная энергия заряженного тела в однородно статическом поле	Урок открытия новых знаний	Научиться определять потенциалн. энергию заряженного тела в однородно статическом поле	Понимать от каких параметров зависит потенциальная энергия заряженного тела .	Научиться использовать понятие потенциальной энергии в развитии познавательной деятельности	Знать понятие- потенциальная энергия заряженного тела	Фронтальный опрос
10/ 111	Потенциал электрического поля и разность потенциалов	Урок открытия новых знаний	Научиться определять потенциал – как энергетическую характеристику электрического поля	Понимать, что такое потенциал электрического поля и разность потенциалов;	Научиться использовать и обобщать знания и делать обоснованные выводы	Знать формулы вычисления работы электрического поля по переносу зарядов	Фронтальный опрос
11/ 112	Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом.	Урок открытия новых знаний	Выражать зависимости напряженности электрического поля и потенциала	Понимать особенности распространения эквипотенциальные поверхности	Объяснять механизмы взаимодействия напряженности	Знать формулы связи между напряженностью электрического поля и потенциалом.	Фронтальный опрос

	Эквипотенциальные поверхности				электрического поля и потенциала применения в природе и технике.		
12/113	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Работа с дополнительной информацией. Понимать распространение электр. поля в природе	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме	Решение задач, тест
13/114	Емкость. Единицы измерения.	Урок открытия новых знаний	Научиться понимать, что такое емкость.	Понимать: с какими параметрами конденсатора связана емкость.	Рассмотреть широкую применимость конденсаторов в технике.	Знать формулы расчета емкости.	Фронтальный опрос
14/115	Типы конденсаторов	Урок открытия новых знаний	Понимать конструктивные особенности различных типов конденсаторов	Понимать особенности и области применимости конденсаторов	Систематизировать типы конденсаторов.	Знают устройство плоского конденсатора; рассчитывают его емкость	Фронтальный опрос, решение задач
15/116	Соединение конденсаторов	Урок открытия новых знаний	Знать формулы емкости при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.	Понимать различие свойств последовательного и параллельного соединения конденсаторов	Рассмотреть применимость различных соединений конденсаторов в технике.	Знать формулы расчета соединения конденсаторов; рассчитывают их емкость	Фронтальный опрос, решение задач
16/117	Решение задач	Урок открытия новых знаний	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Работа с дополнительной информацией.	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме	Решение задач, тест
17/118	Энергия конденсаторов	Урок открытия новых знаний	Научиться применять формулы для нахождения энергии конденсаторов	Понимать условия и границы применимости формул	Понимать применимость формул, для решения технических задач	Знать формулы для нахождения энергии конденсаторов	Фронтальный опрос, решение задач
18/119	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме	Решение задач, тест
19/120	Решение задач	Урок систематизации	Научиться применять знания и формулы при	Научиться определять параметры и характер физ	Работа с дополнительной	Закрепить знания определений по формулам	Решение задач.

		знаний по теме	решении задач	процессов по формулам	информацией	и развить навык по решению задач по теме	
20/121	Контрольная работа № 67 по теме « Электрическое поле»	Урок закрепления знаний	Применять основные формулы и определения по теме	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности и умение управлять своей познавательной деятельностью на практике	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа
8. Раздел. Законы постоянного тока							
	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/122	Что такое электрический ток. Электрическое поле проводника с током	Урок открытия новых знаний	Знать принципы и условия появления элект. тока.	Понимать взаимосвязь элект. тока и появления электрического поля вокруг проводника с током	Понимать учет и использование человеком взаимосвязь элект. тока и появления электрического вокруг поля проводника с током в технике. Работа с дополнительной информацией	Знать свойства электрического поля.	Фронтальный опрос
2/123	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника	Урок открытия новых знаний	Знать границы применимости закона Ома для участка цепи	Понимать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника.	Работа с дополнительной информацией- понимать использование закона Ома человеком	Знать формулы для нахождения закона Ома и сопротивления.	Фронтальный опрос Решение задач
3/124	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач по теме «Закон Ома для электрических цепей»	Решение задач

4/12 5	Электрические цепи	Урок открытия новых знаний	Понимать принцип составления электрических цепей	Знать обозначения приборов в электрические цепи.	Применять систематизацию, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов и применение в технике.	Знать элементы цепей, уметь рисовать схемы.	Фронтальный опрос Решение задач
5/12 6	Последовательное соединение проводников	Урок открытия новых знаний	Понимать применение формул при последовательном соединении проводников	Научиться правильно рисовать схемы и применять правила нахождения силы тока, напряжения и сопротивления	Рассмотреть практическое применение в технике. Работа с дополнительной информацией	Знать формулы последовательного соединения проводников	Фронтальный опрос Решение задач
6/12 7	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	тест
7/12 8	Лабораторная работа № 7 по теме «Последовательное соединение проводников»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений	Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Рассмотреть практическое применение в технике	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. обобщение, систематизация,	Письменный отчет
8/12 9	Параллельное соединение проводников	Урок открытия новых знаний	Понимать применение формул при параллельном соединении проводников	Научиться правильно рисовать схемы и применять правила нахождения силы тока, напряжения и сопротивления	Рассмотреть практическое применение в технике.	Знать формулы параллельного соединения проводников	Фронтальный опрос Решение задач
9/13 0	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач, тест

					информацией		
10/1 31	Лабораторная работа № 8 по теме «Параллельное соединение проводников»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений	Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Рассмотреть практическое применение в технике	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. обобщение, систематизация,	Письменный отчет
11/1 32	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач
12/1 33	Мостик Уитстона	Урок открытия новых знаний	Понимать применение формул соединение проводников	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Рассмотреть практическое применение в технике	Знать формулы соединения проводников	Решение задач, фронтальный опрос
13 /134	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления	Урок открытия новых знаний	Понимать применение формул в схемах	Научиться определять силы тока, напряжения и сопротивления по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач	Знать формулы	Фронтальный опрос Решение задач
14/ 135	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач
15 /136	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач, тест
16/ 137	Решение задач	Урок систематизации	Научиться применять знания и формулы при	Научиться определять параметры и характер физ	Понимать применимость	Закрепить знания определений по формулам	Решение задач

		знаний по теме	решении задач	процессов по формулам	формул для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	и развить навык по решению задач	
17/138	Электродвижущая сила	Урок открытия новых знаний	Понимать особенность электродвижущей силы	Научиться определять электродвижущую силу	Понимать учет и использование человеком.	Знать формулы для определения электродвижущей силы	Фронтальный опрос Решение задач
18/139	Закон Ома для полной цепи	Урок открытия новых знаний	Понимать формулы для определения Закона Ома для полной цепи и внутреннего сопротивления источника тока.	Научиться использовать формулы для определения Закона Ома для полной цепи и внутреннего сопротивления источника тока.	Рассмотреть практическое применение в технике	Знать формулы для определения Закона Ома для полной цепи и внутреннего сопротивления источника тока.	Решение задач, тест
19/140	Лабораторная работа № 8 по теме «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника»	Урок развивающего контроля	Моделирование физических явлений, ставить опыты по исследованию физических явлений	Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Рассмотреть практическое применение в технике	Проверка перевода теоретических знаний в практические умения. обобщение, систематизация,	Письменный отчет
20/141	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач, тест
21/142	Правила Кирхгофа	Урок открытия новых знаний	Понимать правила Кирхгофа	Научиться определять параметры системы при сложных соединениях цепей	Рассмотреть практическое применение в технике. Работа с дополнительной информацией	Понимать применимость формул для решения технических задач.	Решение задач, фронт. опрос
22/143	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач, тест

					информацией		
23/ 144	Решение задач	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач
24/ 145	Контрольная работа № 8 по теме «Электродинамика»	Урок закрепления знаний	Применять основные формулы и определения по теме	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности и умение управлять своей познавательной деятельностью на практике.	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа

9. Раздел. Электрический ток в различных средах.

№	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/ 146	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Урок открытия новых знаний	Научиться понимать особенности проводимости различных веществ.	Поймет принципы проводимости для разных веществ.	Рассмотреть практическое применение в технике. Работа с дополнительной информацией	Знать принцип проводимость металлов.	Фронт. опрос
2/ 147	Зависимость сопротивления проводника от температуры	Урок открытия новых знаний	Понимать зависимость сопротивления проводника от температуры	Определять температурный коэффициент сопротивления	Понимать применимость формул для решения технических задач.	Знать температурный коэффициент сопротивления.	Фронт. опрос
3/ 148	Сверхпроводимость	Урок открытия новых знаний	Понимать принцип сверхпроводимости	Понимать смысл понятие сверхпроводящее состояние, высокотемпературная и низкотемпературная проводимость.	Работа с дополнительной информацией	Знать принцип сверхпроводимости	Фронт. опрос

4/14 9	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников	Урок открытия новых знаний	Понимать принцип собственной проводимости полупроводников	Понимать особенности строения полупроводников	Рассмотреть активное практическое применение в технике полупроводников. Работа с дополнительной информацией	Знать принцип собственной проводимости полупроводников	Фронт. опрос, тест
5/15 0	Электрический ток в полупроводниках. Примесная проводимость полупроводников	Урок открытия новых знаний	Понимать принцип примесной проводимости полупроводников	Понимать особенности строения полупроводников с примесями	Рассмотреть активное практическое применение в технике полупроводников	Знать принцип примесной проводимости полупроводников	Фронт. опрос
6/15 1	Электрический ток через контакт полупроводников с различным типом проводимости	Урок открытия новых знаний	Понимать принцип прохождения электрического тока через контакт полупроводников с различным типом проводимости	Понимать особенности строения p-р перехода	Работа с дополнительной информацией	Знать принцип прохождения электрического тока через контакт полупроводников с различным типом проводимости	Фронт. опрос
7/15 2	Транзисторы	Урок открытия новых знаний	Понимать устройство транзисторов.	Понимать особенности прохождения электрического тока p- p-р перехода	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач, тест
8/15 3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Урок открытия новых знаний	Понять устройство и принцип работы электронно-лучевой трубки.	Понимать свойства электронных пучков	Рассмотреть практическое применение в технике. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания устройство и принцип работы электронно-лучевой трубки.	Фронтальный опрос
9/15 4	Электрический ток жидкостях. Закон электролиза.	Урок открытия новых знаний	Понимать процессы электролитической диссоциации, ионной проводимости.	Понимать процесс электролиза.	Рассмотреть практическое применение электролиза в технике. Работа с дополнительной информацией	Знать закон электролиза, уметь применять при решении задач.	Решение задач, Фронтальный опрос

					информацией		
10/ 155	Решение задач.	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач, тест
11 /156	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный заряд.	Урок открытия новых знаний	Понимать проходимость электрического тока в газах.	Понимать особенности самостоятельного и несамостоятельного заряда.	Работа с дополнительной информацией, проявление в природе.	Знать проходимость электрического тока в газах.	Фронтальный опрос, тест
12/ 157	Плазма.	Урок открытия новых знаний	Понимать плазменное состояние	Понимать возможности проявления состояния плазмы	Работа с дополнительной информацией, проявление в природе	Знать суть состояния – плазмы.	Фронтальный опрос.
13/ 158	Решение задач.	Урок систематизации знаний по теме	Научиться применять знания и формулы при решении задач	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Понимать применимость формул, для решения технических задач. Работа с дополнительной информацией	Закрепить знания определений по формулам и развить навык по решению задач	Решение задач.
14/ 159	Контрольная работа № 9 «Электрический ток в различных средах» ⁵	Урок закрепления знаний	Применять основные формулы и определения по теме	Показать свои знания на практике	Мотивация образовательной деятельности и умение управлять своей познавательной деятельностью на практике	Применять теоретические знания на практике	Контрольная работа
10. раздел. Повторение.							
№	Тема урока	Тип урока	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться	Планируемые межпредметные результаты	Планируемые личностные результаты	Оценивание деятельности учащегося
1/16	Повторение «Кинематика»	Урок закрепления	Применять основные	Научиться определять	Мотивация образова	Закрепление полученных	Работа с

11/ 170	Повторительно- обобщающий урок.	Урок закрепления знаний	Применять основные формулы и определения по курсу.	Научиться определять параметры и характер физ процессов по формулам	Мотивация образова тельной деятельности и	Закрепление полученных знаний	Работа с
------------	------------------------------------	----------------------------	--	---	---	----------------------------------	----------