

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 10 класса разработана на основе ФГОС СОО, основной общеобразовательной программы среднего общего образования МКОУ Самойловской СОШ, на основе Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. -М.: Просвещение, 2009.

Изучение курса «Физики» в 10 классе направлено на достижение следующих **целей:**

* Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах физики, физической символике;
* овладение уменияминаблюдать физические явления, проводить физический эксперимент, производить расчеты на основе физических формул и уравнений;
* развитиепознавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения физического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* воспитание отношения к физике как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* применение полученных знаний и уменийдля безопасного использования в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Место учебного курса в учебном плане**

В соответствии с учебным планом МКОУ Самойловской СОШ на изучение предмета отводится 68 часов в год (34 учебных недель по 2 часа в неделю). Большое внимание уделяется лабораторным и практическим работам, минимум которых определен в каждом разделе программы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Система планируемых результатов личностных, метапредметных и предметных** в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от учащихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

**Личностные результаты:**

*у учащихся будут сформированы:*

* умение управлять своей познавательной деятельностью;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
* чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
* положительное отношение к труду, целеустремленность;
* экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметные результаты:**

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

***Регулятивные УУД*** *(обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности):*

*учащиеся научатся:*

* самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
* сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
* определять несколько путей достижения поставленной цели;
* задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
* оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

*учащиеся получат возможность научиться:*

* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
* выделять и формулировать то, что усвоено, определять качество и уровень усвоения;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

***Познавательные УУД****:*

Общеучебные УУД включают:

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

***Коммуникативные УУД:***

 Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

 Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**Предметные результаты:**

*учащиеся научатся:*

* объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
* объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

 *учащиеся получат возможность научиться:*

* проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
* понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
* анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
* формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
* усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
* использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Введение. Физика и методы научного познания (1 час)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Закономерность и случайность. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

**Предметные результаты:**

 **Выпускник научится:**

* давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
* называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
* делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
* интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

 **Выпускник получит возможность научиться:**

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий

**2. Механика (24 часа)**

 Кинематика. Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. Законы динамики Ньютона. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.

 Силы в механике. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.

 Закон сохранения импульса. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса.

Закон сохранения механической энергии. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон изменения и сохранения механической энергии.

 Момент силы. Момент инерции твердого тела. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.

Статика. Равновесие материальной точки и твердого тела. Виды равновесия. Момент силы. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета.

**Демонстрации:**

1. Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в вакууме и в воздухе.
3. Явление инерции.
4. Сравнение масс, взаимодействующих тел.
5. Измерение сил.
6. Сложение сил.
7. Зависимость силы упругости от деформации.
8. Сила трения.
9. Условия равновесия тел.
10. Реактивное движение.
11. Переход кинетической энергии в потенциальную.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Перечень контрольных мероприятий:**

1. Контрольная работа: №1 по те­ме «Кинематика»;
2. Контрольная работа: №2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»;

Тесты.

**Предметные результаты:**

 **Выпускник научится:**

* давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
* использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
* называть основные понятия кинематики;
* воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
* делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
* применять полученные знания в решении задач;
* давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность,

сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

* формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
* делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
* прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
* применять полученные знания для решения задач;
* давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
* формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
* делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики;
* давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
* формулировать условия равновесия;
* применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту;

 **Выпускник получит возможность научиться:**

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

**3. Молекулярная физика (20 часов)**

 Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальное Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа.

Уравнения состояния газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева- Клапейрона. Газовые законы. Закон Дальтона. Взаимные превращения жидкости и газа. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Жидкости. Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры.

Твердые тела. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.

Основы термодинамики. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Преобразование энергии в тепловых процессах. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**Демонстрации:**

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме.
3. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Кипение воды при пониженном давлении.
6. Устройство психрометра и гигрометра.
7. Явление поверхностного натяжения жидкости.
8. Кристаллические и аморфные тела.
9. Объёмные модели строения кристаллов.
10. Модели тепловых двигателей.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака;

**Перечень контрольных мероприятий:**

1. Контрольные работа:№3 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»

**Предметные результаты:**

 **Выпускник научится:**

* давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
* воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
* формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;
* использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
* описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
* объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
* применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
1. **Основы электродинамики (22 часа)**

 Электростатика. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

 Законы постоянного тока. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Взаимодействие заряженных тел.

1. Сохранение электрического заряда.
2. Делимость электрического заряда.
3. Электрическое поле заряженных тел.
4. Взаимодействие заряженных тел.
5. Электрическое поле заряженных тел.
6. Электризация тел.
7. Электрометр.
8. Энергия заряженного конденсатора.
9. Электроизмерительные приборы.
10. Взаимодействие проводников с токами.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников;
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Перечень контрольных мероприятий:**

1. Контрольные работа:№4 по теме «Законы постоянного тока»;

Тесты.

**Предметные результаты:**

 **Выпускник научится:**

* давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел;
* электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
* формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
* описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;
* применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств;
* давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
* объяснять условия существования электрического тока;
* описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
* использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей;
* понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
* объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
* называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия, при которых ток возникает;
* применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.
1. **Итоговое повторение (1 ч)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Введение. Физика и методы научного познания. | 1 | Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. |
|  | Механика | 24 | Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений, взаимодействующих тел.Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Работать с лабораторным оборудованием, применять и проверять выполнение условий равновесия тел. |
|  | Молекулярная физика. | 20 | Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Измерять влажность воздуха. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. |
|  | Основы электродинамики. | 22 | Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.  Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. |
|  | Итоговое повторение | 1 |  |
|  | Всего: | 68 |  |

**Календарно – тематическое планированиепо физике в 10 классе**

 **(70 часов, 2 часа в неделю)**Учебник: «Физика. 10 класс», Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема, тип урока** | **Элементы содержания урока, деятельность учащихся** | **Планируемые результаты** | **Формы контроля** | **Дата проведения** | **Дом.задание** |
|  |  |
| **предметные** | **личностные** | **метапредметные** |
| **Введение. Физика и методы научного познания. (1 ч.)** |
|  | **Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.** Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. ***Изучение нового материала*** | Правила поведения в кабинете физики. Безопасность при проведении лабораторных и практических работ. Физические величины. Границы применимости физических законов и теорий. Физическая теория. Физическая картина мира. | Знать/понимать смысл понятий: «физическое явление», «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорийЗнать/понимать сущность моделирования физических явлений и процессов | Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  *Регулятивные***:** самостоятельно выделять познавательную цель.*Познавательные***:** выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования | Устный опрос | 05.09 |  | (Введение стр. 5-9) |
| **Механика. (24 ч.)** |
|  | Механическое движение, виды движений, его характеристики. ***Изучение нового материала*** | Механическое движение. Материальная точка. Система координат. Система отсчета. | Знать различные виды механического движения, знать/понимать смысл физических величин: «координата», «скорость», «ускорение» Уметь назвать основные признаки, отличающие поступательное, вращательное и плоское движение | Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; понимание значимости науки; формирование заинтересованности в научных знанияхоб устройстве мира и общества. | *Коммуникативные*: умеют выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.*Регулятивные*: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий.*Познавательные*: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты. | Физический диктант | 07.09 |  | §1 (стр. 14ЕГЭ.),  |
|  | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач. ***Изучение нового материала*** | Путь. Вектор. Перемещение. Сложение векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на скаляр. Проекция вектора. Положительная, отрицательная проекции вектора. | Знать различные виды механического движении; знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение  | Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности. | *Коммуникативные:* планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.*Регулятивные:* формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные:* выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Самостоятельная работа | 12.09 |  | §4,8 (стр. 23, 26, 33 №1 ЕГЭ.) |
|  | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. ***комбинированный*** | Графики движения. Отработка практических навыков при решении задач. | Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; | Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных знаний в повседневной жизни. | *Коммуникативные:* планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.*Регулятивные:* определять несколько путей достижения поставленной цели.*Познавательные:* выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности, ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты. | Решение качественных задач. Индивидуальный контроль | 14.09 |  | §5,7 (стр. 26,33 ЕГЭ.) |
|  | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.  ***Изучение нового материала*** | Перемещение при равномерном прямолинейном движении, вектор скорости. Формула для нахождения вектора скорости, перемещения и их проекций. Расчётные формулы. | Знать понятие «скорость равномерного движения», формулу для расчета скорости.Знать уравнение прямолинейного равномерного движения точки в скалярной и векторной форме. | Умение работать в группе, формирование познавательного интереса | *Коммуникативные*: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Индивидуальный контроль | 19.09 |  | §6,8 (стр. 28, ЕГЭ.) |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение.***Изучение нового материала*** | Скорость, ускорение, перемещение при равноускоренном движении. | Демонстрируют умение описывать процессы движения с расчетом пути и скорости при прямолинейном равномерном и равноускоренном прямолинейном движениях. | Мотивация образовательной деятельности | *Коммуникативные*: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Фронтальный контроль, индивидуальный контроль | 21.09 |  | §9,10 (стр. 41 ЕГЭ.) |
|  | Решение задач на движение с постоянным ускорением. ***Урок-практикум*** | Уравнение траектории, проекции вектора скорости и перемещения равноускоренного движения. Графики движения. | Знать: основные законы и формулы по изученной темеУметь: разрабатывать план выполнения работы, определять и сравнивать количество теплоты, объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешности измерений. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе,*Регулятивные*: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия.*Познавательные:* выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Фронтальный опрос | 26.09 |  | §12 (стр. 41, 51 ЕГЭ.) |
|  | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. (§ 11-12) **Лабораторная работа № 1** «Изучение движения тела по окружности»***Изучение нового материала*** | Скорость, ускорение, перемещение при равноускоренном движении. Графики движения. Расчётные формулы. | Должны знать о движении тела по окружности; центростремительном ускорении; устанавливать связь между линейной и угловой скоростями.  | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе,*Регулятивные*: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия.*Познавательные:* выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Фронтальный опрос | 28.09 |  | §12 (стр. 48№ 1,2,3) |
|  | Решение задач по теме «Кинематика». ***Практическое закрепление изученного*** | Скорость, ускорение, перемещение при равноускоренном движении. Графики движения. Расчётные формулы. | Знать основные задачи кинематики; уметь использовать их для решения задач, объяснений физических явлений.  | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем, работать индивидуально и в группе,*Регулятивные*: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия.*Познавательные:* выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Самостоятельная работа | 03.10 |  | § 14 (стр. 54 ЕГЭ.) |
|  | **Контрольная работа №1** по теме «Кинематика» | Контроль знаний учащихся. | *Развернутое оценивание:* предъявления результатов освоения. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.*Регулятивные*: планировать и прогнозировать результат.*Познавательные*: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Контрольная работа | 05.10 |  |  |
|  | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. (§ 18-20) ***Изучение нового материала*** | Инерция. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Сила. Первый закон Ньютона. | Знают принцип относительности Галилея, инерциальные системы отсчета. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.*Регулятивные:* осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта. | Устный опрос | 10.10 |  | §20 (стр. 73 ЕГЭ.) |
|  | Понятие силы – как меры взаимодействия тел. Решение задач. (§ 19) ***комбинированный*** | Сила. Первый закон Ньютона. Отработка практических навыков при решении задач. | Знают понятие взаимодействия, сила, деформация, жесткость пружины. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе.*Регулятивные*: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.*Познавательные*: выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Индивидуальный контроль | 12.10 |  | §19 (стр. 73ЕГЭ.) |
|  | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. (§ 21-23) ***Изучение нового материала*** | Деформация. Равнодействующая сил. Масса. Инертность. Второй закон Ньютона. Ускорение. Масса. Сила. Действие и противодействие. Третий закон Ньютона. Расчётные формулы. | Умеют применять второй закон Ньютона для решения задач. Знают особенности и следствия третьего закона Ньютона. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*Регулятивные****:*** определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоя­тельно, ищут средства её осуществления, составляют план выполнения заданий.*Познавательные*: оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций, записывают выводы в виде правил, передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. | Фронтальный контроль | 17.10 |  | §21,24 (стр. 79, 82ЕГЭ.) |
|  | Принцип относительности Галилея. (§ 25-26) ***Изучение нового материала*** | Первый закон Ньютона. Равнодействующая сил. Масса. Инертность. Второй закон Ньютона. Ускорение. Масса. Сила. Действие и противодействие. Третий закон Ньютона. Отработка практических навыков при решении задач. | Умеют объяснять смысл законов Ньютона. | Развитие кругозора, мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; | Поиск и выделение необходимой информации, осознание и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме,воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну. | Фронтальный опрос | 19.10 |  | §25-26 (стр. 79 ЕГЭ.) |
|  | Явление тяготения. Гравитационные силы. (§ 27-29) ***Изучение нового материала*** | Гравитационные, электромагнитные, ядерные и силы слабого взаимодействия. | Знают закон всемирного тяготения; умеют на основе законов Ньютона получать закон всемирного тяготения. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.*Регулятивные:* осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта. | Фронтальный опрос | 24.10 |  | §27,28,29 (стр. 95, 26, 33 №1 ЕГЭ. |
|  | Закон всемирного тяготения. (§ 28-30) ***Изучение нового материала*** | Сила тяжести, вес тела. Расчётные формулы. Всемирное тяготение. Гравитационное поле, гравитационная постоянная. Закон всемирного тяготения. Расчётные формулы. | Знают и объясняют принцип относительности для решения задач. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника.*Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции, самостоятельно исправлять ошибки.*Познавательные:* создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему. | Фронтальный опрос | 26.10I ч |  | §29 (стр. 99 ЕГЭ.) |
|  | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. (§ 31-33) Изучение нового материала | Сила тяжести, вес тела. Расчётные формулы. Всемирное тяготение. Гравитационное поле, гравитационная постоянная. Закон всемирного тяготения. Расчётные формулы. | Знают и объясняют принцип относительности для решения задач. | Формирование целостного  | Сила тяжести и вес тела. (§ 30-33) Изучение нового материала | Сила тяжести, вес тела. Расчётные формулы. Всемирное тяготение. Гравитационное поле, гравитационная постоянная. Закон всемирного тяготения. Расчётные формулы. | 07.11 |  | §31,33 (стр. 106 ЕГЭ.) |
|  | Силы упругости. Силы трения. (§ 34-35) ***Изучение нового материала*** | Деформация. Сила упругости. Закон Гука. Расчётные формулы. Сила трения. Сила трения покоя, скольжения, качения. Расчётные формулы. | Умеют применять теоретические знания для решения задач повышенной сложности. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.*Регулятивные:* осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта. | Фронтальный опрос | 09.11 |  | §34, 36 (стр. 109 № 1,2,3 ЕГЭ. Стр. 117 № 1-5) |
|  | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. (§ 38-39) ***Изучение нового материала*** | Импульс тела. Импульс силы. Единицы импульса. Закон сохранения импульса. Расчётные формулы. | Знать закон сохранения импульса. | Поиск и выделение необходимой информации, осознание и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме,воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну | *Коммуникативные:* достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. *Регулятивные****:*** определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоя­тельно, ищут средства её осуществления, составляют план выполнения заданий.*Познавательные*: оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций, записывают выводы в виде правил, передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. | Фронтальный опрос | 14.11 |  | §38 (стр. 129 № 1,2) |
|  | Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса). ***Изучение нового материала*** | Первая, вторая и третья космические скорости. Реактивное движение. Ракеты. Строение ракеты. Принцип действия. | Знать закон сохранения момента импульса. | Поиск и выделение необходимой информации,находить в литературе и в Интернете информацию о примерах практического применения закона сохранения момента импульса.Формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям. | *Коммуникативные*: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Фронтальный опрос | 16.11 |  | Стр.130 № 3,4 |
|  | Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. (§ 40-44) ***Изучение нового материала*** | Механическая работа, мощность. Энергия. | Используют закон сохранения энергии для объяснения и решения качественных и количественных задач. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач.  | *Коммуникативные*: слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные*: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.*Познавательные:* выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Фронтальный опрос | 21.11 |  | §44 (стр. 134 № 1-5 стр.145 № 1,2 ЕГЭ) |
|  | Закон сохранения энергии в механике. (§ 45) ***Изучение нового материала*** | Закон сохранения механической энергии. Математическая запись. | Умеют применять формулы для решения задач повышенной сложности. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные:* формировать представления о материальности мира.*Регулятивные:* осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.*Познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Устный опрос | 23.11 |  | §45 (стр. 148 № 1,2,3 ЕГЭ) |
|  | **Лабораторная работа** «Изучение закона сохранения механической энергии». | Изучение закона сохранения механической энергии. Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. | Используют закон сохранения энергии для объяснения и решения качественных и количественных задач. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные*: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Лабораторная работа | 28.11 |  |  |
|  | Обобщающее занятие. Решение задач. ***комбинированный*** | Закон сохранения в механике. Отработка практических навыков при решении задач. | Знать закон сохранения в механике. | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.  | *Коммуникативные*: слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные*: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.*Познавательные:* выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Практикум по решению задач | 30.11 |  | Стр. 148 ЕГЭ |
|  | **Контрольная работа №2** по теме "Динамика. Законы сохранения в механике". | Контроль знаний учащихся. | Применение законов Ньютона для решения задач. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.*Регулятивные*: планировать и прогнозировать результат.*Познавательные*: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Контрольная работа | 05.12 |  |  |
| **Молекулярная физика. (20 ч.)** |
|  | Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. (§ 53-55) ***Изучение нового материала*** | Молекула. Атом. Размеры молекул. Основные положения МКТ. Молекула. Атом. Размеры молекул. Основные положения МКТ. Броуновское движение. Наблюдение броуновского движения. Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. | Знают основные положения молекулярно - кинетической теории. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук. | *Коммуникативные*: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности. | Устный опрос | 07.12 |  | § 56-58Задание на карточке |
|  | Масса молекул. Количество вещества. (§ 55) ***Изучение нового материала*** | Молекула. Атом. Размеры молекул. Основные положения МКТ. | Знают основные положения молекулярно - кинетической теории | Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование. | *Коммуникативные:* формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.*Регулятивные:* формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные:* выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. | Фронтальный опрос | 12.12 |  | Стр.139Сам. Реш. № 4,5,3 |
|  | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. ***комбинированный*** | Масса молекул. Относительная атомная масса, молярная масса, количество вещества. Расчётные формулы. | Умеют решать задачи по данной теме. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, *Регулятивные*: планировать и прогнозировать результат.*Познавательные:* решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания | Самостоятельная работа | 14.12 |  | Задание на карточке на выбор |
|  | Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. (§ 56) ***Изучение нового материала*** | Строение газообразных, жидких и твердых тел. | Должны знать формулы для расчета задач. | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.  | *Коммуникативные*: слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные*: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.*Познавательные:* выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Фронтальный опрос | 19.12 |  | §59 Задание на карточке на выбор |
|  | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. (§ 57) ***Изучение нового материала*** | Идеальный газ. Постановка модельного эксперимента по доказательству зависимости давления газа от числа частиц и их средних кинетических энергий. Расчётные формулы. | Знают уравнение Менделеева – Клайпейрона; описывают изопроцессы. | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности. | *Коммуникативные:* формировать представления о материальности мира.*Регулятивные:* осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.*Познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Фронтальный опрос | 21.12 |  | §60 (стр. 204 № 1,2,3,4 ЕГЭ) |
|  | Решение задач «Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ» ***комбинированный*** | Масса молекул. Относительная атомная масса, молярная масса, количество вещества. Расчётные формулы. | Умеют решать задачи по данной теме. | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, *Регулятивные*: планировать и прогнозировать результат.*Познавательные:* решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания | Самостоятельная работа | 26.12 |  | Стр.206 № 2,3,4выбор |
|  | Температура. Тепловое равновесие. (§ 59-60) ***Изучение нового материала*** | Температура и тепловое равновесие. | Знают понятие «фазовый переход»; умеют объяснить с точки зрения МКТ испарение, конденсацию, кипение; могут определить зависимость температуры кипения от давления. | Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. *Регулятивные:* определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоя­тельно, ищут средства её осуществления, осознают самого себя как движущую силу своего научения. *Познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Фронтальный опрос | 28.12**II ч.** |  | §62, (стр. 209 вопросы № 1-5) |
|  | Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. (§ 59-60) ***Изучение нового материала*** | Абсолютная температура. Температура и тепловое равновесие. | Знают понятие «фазовый переход»; умеют объяснить с точки зрения МКТ испарение, конденсацию, кипение; могут определить зависимость температуры кипения от давления. | Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. *Регулятивные:* определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоя­тельно, ищут средства её осуществления, осознают самого себя как движущую силу своего научения. *Познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Фронтальный опрос | 09.01 |  | §63 (стр. 215 № 1,2,3,4 ЕГЭ) |
|  | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (§ 63, 65) ***Изучение нового материала*** | Температура и тепловое равновесие. Закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля | Используют формулы, графики для решения задач; проверяют перевод теоретических знаний в практические умения | Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование. | *Коммуникативные:* формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.*Регулятивные:* формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные:* выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. | Самостоятельная работа | 11.01 |  | §66 (стр. 223 № 1,2,3,4,5 ЕГЭ) выбор |
|  | **Лабораторная работа** **№2** «Опытная проверка закона Гей Люссака» | Опытная проверка закона Гей-Люссака. Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. | Изучают на практике изобарный процесс; используют свои знания для расчета погрешностей. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные*: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Лабораторная работа | 16.01 |  |  |
|  | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. (§ 68-69) ***Изучение нового материала*** | Насыщенный пар. Кипение. | Знают понятие «фазовый переход»; умеют объяснить с точки зрения МКТ испарение, конденсацию, кипение; могут определить зависимость температуры кипения от давления | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; использование приобретенных знаний в повседневной жизни. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов.*Регулятивные:* осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.*Познавательные:* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. | Фронтальный опрос | 18.01 |  | §71,72 (стр. 239 № 1,2,3,4,5 ЕГЭ) |
|  | Влажность воздуха и ее измерение. (§ 73)***Изучение нового материала*** | Отработка практических навыков при решении задач на определение влажности воздуха. | Знают понятие «фазовый переход»; умеют объяснить с точки зрения МКТ испарение, конденсацию, кипение; могут определить зависимость температуры кипения от давления | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач. | *Коммуникативные*: организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе.*Регулятивные:* ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные:* выделять и формулировать познавательную цель, выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Фронтальный опрос | 23.01 |  | §73 стр.246 ЕГЭ на выбор № 1,2,3 |
|  | Кристаллические и аморфные тела. (§ 78) ***Изучение нового материала*** | Кристаллические и аморфные тела | Знают понятие «кристаллическая решетка», умеют объяснять деформации с учетом механических свойств твердых тел. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные*: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы. | Фронтальный опрос | 25.01 |  | § 78стр.261 ответить на вопросы № 1-6 |
|  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. (§ 79-80) ***Изучение нового материала*** | Внутренняя энергия. Температура, объем, давление. Работа в термодинамике. | Умеют объяснять понятие внутренней энергии с точки зрения МКТ. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.*Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему. | Фронтальный опрос | 30.01 |  | § 79-80 стр.267 № 1,3 |
|  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса (§ 82) ***Изучение нового материала*** | Формулы по теме: «Изменение агрегатных состояний веществ», графики плавления, отвердевания, нагревания, испарения. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. | Умеют использовать знания для объяснения и решения задач по данной теме. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.*Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему. | Фронтальный опрос | 01.02 |  | § 82 стр.274 задача №1 |
|  | Первый закон термодинамики. Решение задач. (§ 84) ***Изучение нового материала*** | Первый закон термодинамики. Тепловое движение молекул. Закон термодинамики. Расчётные формулы. | Знают первый закон термодинамики; умеют использовать его для объяснения и решения задач для изопроцессов. | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира. | *Коммуникативные*: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.*Регулятивные:* формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории. | Фронтальный опрос | 06.02 |  | § 84Стр.278. ЕГЭ № 1,2,3 |
|  | Необратимость процессов в природе. Решение задач. (§ 81) ***Изучение нового материала*** | Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. Решение задач на термодинамическую работу. | Знают физическую сущность второго закона термодинамики; умеют решать задачи | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности. | *Коммуникативные*: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. *Познавательные*: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Фронтальный опрос | 08.02 |  | Стр.269. ЕГЭ № 1 |
|  | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. (§ 82-83) ***Изучение нового материала*** | Двигатель внутреннего сгорания. Его устройство и принцип действия. Паровая турбина. КПД тепловых двигателей. | Знают принцип действия тепловых машин; КПД и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира. | *Коммуникативные*: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.*Регулятивные:* формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории. | Фронтальный опрос | 13.02 |  | § 88Стр.292. ЕГЭ № 1,2,3 |
|  | Повторительно обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». ***Повторение и обобщение*** | Отработка практических навыков при решении задач характеристики тепловых двигателей. | Знают принцип действия тепловых машин; КПД и экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира. | *Коммуникативные*: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. *Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: преобразовывать информацию из одного вида в другой. | Фронтальный опрос | 15.02 |  | Стр.292. ЕГЭ № 4,5 |
|  | **Контрольная работа №3** по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики». | Контроль знаний учащихся. | Демонстрируют умение описывать изопроцессы; применение формул, знаний для решения задач повышенной сложности |  Выбор наиболее эффективных способов решения, формирование навыков самоанализа и самоконтроля. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.*Регулятивные*: планировать и прогнозировать результат.*Познавательные:* решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Контрольная работа | 20.02 |  |  |
| **Основы электродинамики. (22 ч.)** |
|  | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. (§ 84) ***Изучение нового материала*** | Электризация. Способы электризации. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд, единица измерения. Два рода зарядов. | Знают закон Кулона; имеют понятие о суперпозиции. | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности. | *Коммуникативные*: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. *Познавательные*: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. | Самостоятельная работа с учебником | 22.02 |  | § 90,91Стр.292. ЕГЭ № 1,2,3Стр.304. ЕГЭ № 1-5 |
|  | . (§ 85) ***Изучение*** Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона ***нового материала*** | Закон Кулона. Физический смысл опыта Кулона. Графическое изображение действия зарядов. Расчётные формулы. | Знают закон Кулона; имеют понятие о суперпозиции. | Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических уменийвоспитание ценностного отношения к творцам науки. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач. | Проверочная работа | 27.02 |  | Стр.304. ЕГЭ № 1-5 |
|  | Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона. ***Повторение и обобщение*** | Отработка практических умений при решении задач. | Знают закон Кулона; имеют понятие о суперпозиции. | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира. | *Коммуникативные*: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. *Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: преобразовывать информацию из одного вида в другой. | Самостоятельная работа | 01.03 |  | стр.300 ЕГЭ № 1-4 |
|  | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач. (§ 88-90) ***Изучение нового материала*** | Графики изображения электрических полей. | Умеют объяснять электрическое поле с точки зрения электронной теории. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Устный опрос | 06.03 |  | § 94,95,96Стр.313. ЕГЭ № 1,2,3Стр.316. ЕГЭ № 1,2,3,4 |
|  | Силовые линии электрического поля. Решение задач. (§ 89) ***Изучение нового материала*** | Электрическое поле. Характеристики поля. | Умеют объяснять электрическое поле с точки зрения электронной теории. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Фронтальный опрос | 13.03 |  | § 95Стр.321 ЕГЭ № 1,2 |
|  | Решение задач. ***комбинированный*** | Отработка практических умений при решении задач. | Умеют решать задачи на данную тему. | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира. | *Коммуникативные*: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. *Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: преобразовывать информацию из одного вида в другой. | Фронтальный опрос | 15.03 |  | Стр.321 ЕГЭ № 3 |
|  | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. (§ 93) ***Изучение нового материала*** | Потенциал, разность потенциалов. Потенциальные поля. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. | Знают физический смысл и метод измерения потенциала. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Фронтальный опрос | 20.03 |  | § 99 Стр.329 ЕГЭ № 1 |
|  | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. (§ 94-95) ***Изучение нового материала*** | Потенциал, разность потенциалов. Потенциальные поля. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности электрических полей. | Знают физический смысл и метод измерения потенциала. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Устный опрос | 22.03**III ч.** |  | § 100,101Стр.332 ЕГЭ № 1,2,3 |
|  | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. (§ 97-98) ***Изучение нового материала*** | Электроемкость конденсатора. Энергия конденсаторов. | Знают формулы для определения емкости конденсатора; распределение параметров при последовательно и параллельно соединенных конденсаторов; знают физический смысл энергии электрического поля. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Фронтальный опрос | 03.04 |  | § 103,104Стр.345 ЕГЭ № 1,2 |
|  | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. (§ 100) ***Изучение нового материала*** | Электрический ток. Источники тока: гальванический элемент, аккумулятор, батарея элементов, генератор. Расчётные формулы. | Знают условия для существования закона Ома; сторонней силы; возникновение ЭДС; знают формулу закона Ома для полной цепи. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Фронтальный опрос | 05.04 |  | § 106Стр.353 ЕГЭ № 1,2,3 |
|  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. (§ 101-103) ***Изучение нового материала*** | Закон Ома, законы последовательного и параллельного соединений проводников. Расчётные формулы. | Умеют применять формулу закона Ома, удельного сопротивления для решения задач. | Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических уменийвоспитание ценностного отношения к творцам науки. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.*Регулятивные*: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.*Познавательные*: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач. | Фронтальный опрос | 10.04 |  | § 107,108Стр.356 ЕГЭ № 1,2,3Стр.359 № 1,2 |
|  | **Лабораторная работа №3:** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». | Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов. | Умеют рисовать и вычислять электрические схемы последовательного и параллельного соединений. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Лабораторная работа | 12.04 |  |  |
|  | Работа и мощность постоянного тока. (§ 104) ***Изучение нового материала*** | Работа электрического тока. Единицы работы. Зависимость работы тока от силы токаи напряжения. Мощность электрического тока. Единицы мощности. Зависимость мощности от силы тока и напряжения. | Знают формулы расчета работы, мощности электрического тока. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Устный опрос | 17.04 |  | § 110Стр.364 ЕГЭ № 1,2,4 |
|  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. (§ 105) ***Изучение нового материала*** | Понятие ЭДС. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи. Закон Ома для полной цепи. Отработка практических умений при решении задач. | Умеют чертить, собирать схемы электрических цепей; определять ЭДС источника тока. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Фронтальный опрос | 19.04 |  | § 111,112Стр.369 ЕГЭ № 1,2 |
|  | **Лабораторная работа №4** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Формирование практических умений и навыков измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | Умеют чертить, собирать схемы электрических цепей; определять ЭДС источника тока. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Лабораторная работа | 24.04 |  |  |
|  | Решение задач (законы постоянного тока). ***комбинированный*** | Закон Ома для полной цепи. Отработка практических умений при решении задач. | Умеют применять формулу закона Ома, удельного сопротивления для решения задач. | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира. | *Коммуникативные*: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. *Регулятивные*: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции.*Познавательные*: преобразовывать информацию из одного вида в другой. | Устный опрос | 26.04 |  | Стр.373 ЕГЭ № 1,2 |
|  | **Контрольная работа №4** по теме «Законы постоянного тока» | Контроль знаний учащихся. | Умеют описывать и объяснять процессы постоянного тока. |  Выбор наиболее эффективных способов решения, формирование навыков самоанализа и самоконтроля. | *Коммуникативные*: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.*Регулятивные*: планировать и прогнозировать результат.*Познавательные:* решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | Контрольная работа | 03.05 |  |  |
|  | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. (§ 108-109) ***Изучение нового материала*** | Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Практическое применение в повседневной жизни металлических проводников. | Понимают физическую природу проводимости металлов; типы веществ по электропроводности; границы применимости закона Ома. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Фронтальный опрос | 10.05 |  | § 114,115Стр.380 ЕГЭ № 1,2 |
|  | Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. (§ 110) ***Изучение нового материала*** | Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Строение полупроводников. Электронная и дырочная проводимость. Донорные и акцепторные примеси. | Знают о природе электрического тока в полупроводниках; строение полупроводников; примеси, проводимости; вольт – амперные характеристики. | Поиск и выделение необходимой информации, осознание и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме,воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну | *Коммуникативные:* достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. *Регулятивные****:*** определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоя­тельно, ищут средства её осуществления, составляют план выполнения заданий.*Познавательные*: оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций, записывают выводы в виде правил, передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. | Фронтальный опрос | 15.05 |  | § 116,117Стр.390 ЕГЭ № 1,2.4 |
|  | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. (§ 112) ***Изучение нового материала*** | Явление термоэлектронной эмиссии. Движение электрона в электрическом поле | Знают о природе электрического тока в полупроводниках; строение полупроводников; примеси, проводимости; вольт – амперные характеристики | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Фронтальный опрос | 17.05 |  | § 118Стр.394 ЕГЭ № 1,2 |
|  | Промежуточная аттестация в формате контрольной работы | Основные понятия, законы и формулы. | Применяют метод научного познания. | Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием. | *Коммуникативные*: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера.*Регулятивные:* составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.*Познавательные:* контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Фронтальный опрос | 22.05 |  | § 119Стр.398 ЕГЭ № 1-3 |
|  | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. (§ 114) ***Изучение нового материала*** | Закон электролиза. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | Понимают физическую природу самостоятельного и несамостоятельного газового разряда. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Самостоятельная работа с учебником | 24.05 |  | § 120Стр.404 ЕГЭ № 1-2 |
| **Итоговое повторение. (1 ч.)** |
|  | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. (§ 113) ***Изучение нового материала*** | Электролиз. Закон электролиза. | Знают законы электролиза, закон Фарадея; умеют применять его на практике. | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | *Коммуникативные:* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.*Регулятивные:* определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.*Познавательные:* анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. | Самостоятельная работа с учебником | 26.05 |  | § 119Стр.398 ЕГЭ № 1-3 |