

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа № 380 Красносельского района
Санкт-Петербурга им. А. И. Спирина
(ГБОУ школа № 380 Санкт-Петербурга)**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы №380
Санкт-Петербурга
Протокол №1
от «30» августа 2022г.

«УТВЕРЖДЕНА»
Приказом директора
от «30» августа 2022г
№ 227 - од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ**

Класс: 10
Учитель: Варваркина Е.В.
Учебный год: 2022 – 2023

Санкт-Петербург
2022

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

Рабочая программа может использоваться при реализации в форме электронного обучения с применением дистанционных технологий. Также возможно использование дистанционных технологий при реализации программы в очной форме обучения.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ООП СОО и учебным планом ГБОУ школы № 380 Санкт-Петербурга физика изучается на базовом уровне.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Программа содержит перечень практических и лабораторных работ.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Г.Я. Мякишева и примерной программы среднего общего образования по физике базовый уровень X – XI классы, разработанной в соответствии с требованиями содержания федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413

Является частью основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) ГБОУ школы № 380 Санкт-Петербурга,

учебником (включенным в Федеральный перечень):

Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, под редакцией Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2020г.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) , из них контрольных работ – 4 , лабораторных работ – 6.

Целями и задачами изучения физики в средней школе являются:

на ценностном уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования,

личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

на метапредметном уровне: овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

на предметном уровне:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

- 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:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне 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, материя (вещество, поле), 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.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- 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.

Форма промежуточного и итогового контроля:

устный опрос

фронтальный опрос

диктант

самостоятельная работа

практическая работа
лабораторная работа
зачет
тест
самоконтроль
головоломки
ребусы
кроссворды

защита творческих работ и проектов

Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников:

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:
 - самостоятельные работы (до 10 минут);
 - лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
 - фронтальные опыты (до 10 минут);
 - диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.
2. Итоговая (констатирующая) аттестация:
 - контрольные работы (45 минут);
 - устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать и уметь:

Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клайперона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость, электроемкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство

Критерии и нормы оценки знаний учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ

Отметка "5" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы. полупроводников, собирать электрические цепи.

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Научный метод познания природы(1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Раздел 2. Механика.(24 часа)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Раздел 3. Молекулярная физика.(20 часов)

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Раздел 4. Электродинамика.(23 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковые приборы.

Ресурсное обеспечение:

1. Мякишев Г. Я. Физика: Учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2017-2020г.
2. Рымкевич А.П. , Рымкевич П.А. Сборник задач по физике . – М.: Просвещение, 2013г.
3. <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
4. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
5. <http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.
6. <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.
7. <http://www.proshkolu.ru> библиотека – всё по предмету «Физика».

№ урока	Тема урока	Основные элементы содержания	Практика	Контроль	Планируемые результаты обучения	Дата проведен ия (план)
Раздел 1. Введение (1 час)						
1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт.	Знать смысл понятий: физический закон, явление, гипотеза, теория, взаимодействие. Уметь отличать гипотезы от научных теорий	Демонстраци и	Фронтальная проверка, устные ответы	Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, положительное отношение к труду, целеустремленность	
Раздел 2. Кинематика (9 часов)						
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Знать/понимать смысл понятий : механическое движение, траектория, путь, перемещение, радиус-вектор, скорость, ускорение, координата		Фронтальная проверка, устные ответы	П: приведение примеров механического движения тел; применение ранее изученного материала при решении качественных задач; М: умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Л: осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся	
3	Равномерное движение тел.	Знать/понимать понятия: Равномерное прямолинейное		Фронтальный опрос, устные	П: записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора скорости, перемещения и	

	Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	движение, уравнение равномерного прямолинейного движения, Определять путь, скорость, тела по уравнениям зависимости координаты от времени движения		ответы, самооценка и взаимооценка учащимися своих работ	координаты для вычисления координаты в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути; М: овладение навыками нахождения конечной координаты по заданным условиям; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; Л: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения	
4	Графики прямолинейного движения. Решение задач.	Уметь строить графики равномерного прямолинейного движения		Тест, устные ответы учащихся	П: умение измерять расстояние, промежуток времени, определять скорость, строить график скорости и координаты при равномерном движении М: формирование умений воспринимать и перерабатывать информацию в различных формах; Л: мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного обучения	
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная и средняя скорости	Знать физический смысл понятий скорость, средняя скорость, мгновенная скорость.		Тест, устные ответы учащихся	П: умение применять теоретический материал при решении физических задач; М: овладение навыками целеполагания, планирования пути достижения цели,	

					формирование умений работы с графическими и текстовыми заданиями; осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения; Л: формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	Знать смысл понятий Ускорение, касательное, центростремительное ускорения. равноускоренное движение, знать уравнения зависимости скорости от времени движения ,уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведенным графикам.	Демонстрация		П: объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение, центростремительное и тангенциальное ускорения, приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулы для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; М: освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; Л: мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода	
7	Решение задач по теме: « Прямолинейное	Уметь решать по задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным условиям		Решение задач	П: вычислять модуль вектора ускорения и перемещения, находить координату движущегося тела при равноускоренном движении;	

	равноускоренное движение».				М: овладение навыками целеполагания, планирования пути достижения цели, формирование умений работы с графическими и текстовыми заданиями; осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения; Л: формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	
8	Равномерное движение точки по окружности	Знать/понимать смысл понятий: криволинейное движение, центростремительное ускорение		Самостоятельная работа	П: приведение примеров прямолинейного и криволинейного движений тел и движения по окружности; умение вычислять модуль центростремительного ускорения; М: приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий; Л: самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	
9	Кинематика абсолютно твердого тела.	Знать/понимать понятия «абсолютно твердое тело», поступательное и		тест	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; объяснять физический смысл понятия «абсолютно твердое тело», приводить	

	Решение задач по теме: « Основы кинематики».	вращательное движение., угловая скорость. Уметь решать по задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент, используя аналитический и графический способы описания движения			примеры поступательного и вращательного движения М: умение слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении тем; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
10	Контрольная работа № 1: « Основы кинематики».	Уметь применять полученные знания при решении задач		Контрольная работа	П: применять знания к решению задач; М: овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
Раздел 3. Динамика. Законы сохранения в механике. (15 часов)						
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона.	Знать формулировку первого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить физический смысл, границы применимости		Фронтальный опрос, устные ответы	П: наблюдение проявления инерции; приведение примеров проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона; Уметь объяснять	

	Инерциальные системы отсчёта.				понятие « инерциальные системы отсчета» М: приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников информации для решения познавательных задач; Л: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	Знать/понимать понятия: взаимодействие, инертность, инерция. Знать: причину появления ускорения у тела, принцип суперпозиции сил, уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направления		тест	П: Уметь объяснять понятие силы, приводить примеры, графически изображать силы, приложенные к телу М: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
13	2-й закон Ньютона. 3-й закон Ньютона.	Знать/понимать смысл и границы применимости законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов		Фронтальный опрос, устные ответы учащихся	П: умение записывать второй закон Ньютона в виде формулы; умение применять второй закон Ньютона для решения задач; наблюдение, описание и объяснение опытов, иллюстрирующих справедливость III закона; умение записывать III закон Ньютона в виде формулы; умение решать	

					расчетные и качественные задачи на применение этого закона; М: развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; Л: убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники	
14	Силы в природе. Сила тяжести и сила Всемирного тяготения.	Знать/понимать смысл понятий: гравитационные силы, всемирное тяготение, сила тяжести, смысл понятия «ускорение свободного падения».		Фронтальный опрос, устные ответы	П: знание формулировки и записи закона всемирного тяготения; овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения физ. величины; М: формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию; Л: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и результатам обучения	
15	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Вычисление первой космической скорости, знать/понимать физические величины: сила тяжести. вес тела., физических явлений невесомости и перегрузок		Самооценка и взаимооценка своих работ и работ товарищей.	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: умение слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», задавать вопросы	

					и принимать участие в обсуждении тем; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
16	Силы упругости.	Знать виды упругих деформаций, природу и механизм происхождения силы упругости. Знать/понимать смысл понятий: трение, механизм возникновения силы трения, смысл величины «коэффициент трения», закон Амонтона - Кулона для силы трения скольжения	Демонстрация	Фронтальный опрос, устные ответы	П: умение решать расчетные и качественные задачи на применение закона Гука М: овладение навыками планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; Л: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
17	Лабораторная работа №3 «Измерение жесткости пружины»	Определение жесткости пружины лабораторным способом, определение погрешности измерений	Фронтальные эксперимент	Лабораторная работа	П: умение определять коэффициент жесткости пружины с помощью эксперимента, рассчитывать погрешность измерения М: представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; формирование умений работать в группе с выполнением различных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения;	

					Л: самостоятельность в приобретении практических умений	
18	Силы трения.	Знать/понимать смысл понятий: трение, механизм возникновения силы трения, смысл величины «коэффициент трения», закон Амонтона - Кулона для силы трения скольжения	Демонстрация	Фронтальный опрос, устные ответы	П: умение решать расчетные и качественные задачи на применение закона Амонтона-Кулона М: овладение навыками планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; Л: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
19	Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения»	Определение коэффициента трения скольжения лабораторным способом	Фронтальный эксперимент	Лабораторная работа	П: умение определять коэффициент трения скольжения с помощью эксперимента, рассчитывать погрешность измерения М: представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; формирование умений работать в группе с выполнением различных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; Л: самостоятельность в приобретении практических умений	

20	Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы, уметь вычислять изменение импульса при прямолинейном движении и при ударе, понимать суть закона сохранения импульса тела	Демонстрация	Самостоятельная работа по законам динамики	П: умение давать определения импульса тела, изменение импульса тела, импульса силы, знать их единицы измерения; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса тела; Приводить примеры реактивного движения М: приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий; Л: формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	
21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Знать физический смысл механической работы, механической энергии, уметь вычислять кинетическую, потенциальную энергию и работу силы. Знать физический смысл мощности, знать и уметь применять формулу для расчета мощности		Устные ответы учащихся	П: овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики; М: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей;	

					Л: самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	
22	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	Знать закон сохранения энергии без учета и с учетом действия сил трения, уметь решать задачи на применение закона сохранения энергии		Самооценка учащимися своих работ по решению задач на использование закона сохранения энергии	П: овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики; М: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей; Л: самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	
23	ЛР №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	Уметь описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы	Фронтальная лабораторная работа	Лабораторная работа	П: умение измерять потенциальную энергию поднятого над землей тела и деформированной пружины, доказывать с помощью опыта закон сохранения энергии М: представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; формирование умений работать в группе с выполнением различных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; Л: самостоятельность в приобретении практических умений	

24	Обобщающее занятие по теме. Решение задач	Уметь решать задачи с использованием законов сохранения импульса и энергии		Тест	П: умение решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; и законов Ньютона М: овладение навыками планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях; Л: формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	
25	Контрольная работа №2 «Законы сохранения в механике».	Уметь решать задачи с использованием законов сохранения, формул для расчета механической работы и мощности		Контрольная работа	П: применять знания к решению задач; М: овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
Раздел 5. Основы молекулярно-кинетической теории (5 часов)						
26	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-	Знать /понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула, диффузия, межмолекулярные силы,	Демонстрация моделей атомов	Устные ответы	П: умение наблюдать и объяснять положения МКТ ; понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;	

	кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.	основные положения МКТ и их опытное обоснование Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, объяснять причину возникновения броуновского движения			М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
27	Масса молекул. Количество вещества.	Знать/понимать основные величины, характеризующие молекулы.		Тест	П: понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
28	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	Знать/понимать строение вещества в различных агрегатных состояниях, уметь объяснять свойство газов, жидкостей и твердых тел на основе МКТ	Демонстрация моделей кристаллических решёток.	Фронтальный опрос, устные ответы учащихся	П: умение наблюдать и объяснять различные агрегатные состояния вещества с точки зрения сил взаимодействия между частицами вещества М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам	

					обучения , авторам открытий и изобретений	
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ	Уметь описывать основные черты модели «идеального газа», уметь объяснять давление газа, используя модель идеального газа, знать/понимать основное уравнение МКТ	Видео демонстрация Модели идеального нгаза	Устные ответы учащихся	П: умение объяснять модель идеального газа, знать физический смысл основного уравнения МКТ М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
30	Решение задач по основам МКТ.	Уметь применять полученные знания для решения задач		Проверочная работа	П: применять знания к решению задач; М: овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
Раздел 6. Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)						
31	Температура и тепловое равновесие.	Знать/понимать смысл понятий: Макроскопические параметры. Тепловое равновесие. Температура. Определение температуры		Устные ответы учащихся	П: понимание понятий макроскопические параметры, тепловое равновесие. Практическое измерение температуры М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и	

					предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
32	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул	Иметь понятие о температуре и разных шкалах измерения. Уметь переводить температуры из одной шкалы в другую, уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул, знать физический смысл постоянной Больцмана		Устные ответы	П: понимание физического смысла температуры, абсолютной температуры. Умение объяснить физический смысл постоянной Больцмана и закона Авогадро М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
Раздел 7. Свойства твёрдых тел и жидкостей. Газовые законы (3 часа)						
33	Уравнение состояния идеального газа.	Знать уравнение Менделеева-Клапейрона; уметь решать задачи с использованием уравнения состояния		Устные ответы	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
34	Газовые законы	Знать законы изопроцессов; понимать построение графиков изопроцессов		Тест	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме;	

					М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
35	ЛР № 7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Фронтальная лабораторная работа	Лабораторная работа	П: умение экспериментальным путем проверить справедливость закона Гей-Люссака М: представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; формирование умений работать в группе с выполнением различных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; Л: самостоятельность в приобретении практических умений	
Раздел 8. Взаимные превращения жидкостей и газов (3 часа)						
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	Знать/понимать понятия: Насыщенный пар и ненасыщенный пар, кипение, испарение жидкости, скорость испарения, изотерма для насыщенного пара	Демонстрация	Устные ответы учащихся	П: Понимание физического смысла понятий насыщенный пар, кипение, зависимость давления насыщенного пара от температуры М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам	

					обучения , авторам открытий и изобретений	
37	Влажность воздуха и её измерение.	Знать/понимать понятия: относительная влажность, абсолютная влажность, психрометр, парциальное давление; уметь определять относительную влажность с помощью психрометра.	Работа с психрометром	Самостоятельная работа	П: понимание физического смысла влажности воздуха и способов ее измерения М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
38	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение Кристаллические и аморфные тела	Знать/понимать механизм возникновения силы поверхностного натяжения	Демонстрация	Устные ответы	П: понимание физического смысла явления поверхностного натяжения, его проявления в природе, учет в технике и быту. Понимание понятий кристаллы, аморфные тела, жидкие кристаллы М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
Раздел 8. Основы термодинамики (7 часов)						
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Знать/понимать понятия: Идеальный газ, кинетическая энергия движения молекул,		Устные ответы	П: понимание физического смысла понятия внутренняя энергия идеального газа, ее зависимости от температуры.	

		потенциальная энергия взаимодействия молекул, работа термодинамике			Умение объяснять работу газа при изобарном процессе М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
40	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса	Знать/понимать понятия: Количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива; применять их для решения задач на расчет количества теплоты		Самостоятельная работа	П: Уметь применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
41	Первый закон термодинамики.	Знать/понимать смысл первого закона термодинамики, уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать /понимать формулировку первого		Устные ответы Самооценка учащихся своих работ по решению задач	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	

		закона термодинамики для изопроцессов				
42	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе	Уметь решать текстовые и графические задачи с использованием первого закона термодинамики применительно к изопроцессам		Взаимооценка учащимися друг друга	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
43	Второй закон термодинамики	Знать/понимать Статистические законы, теория вероятности, необратимость процессов в природе.		Самостоятельная работа	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
44	Принципы действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей.	Знать/понимать принцип действия теплового двигателя, цикл Карно понятия: Нагреватель, холодильник, рабочее тело, уметь вычислять КПД теплового двигателя,	Демонстрация модели ДВС	Фронтальный опрос, устные ответы	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	

45	Контрольная работа № 3 по теме: «Основы термодинамики».	Уметь применять полученные знания и умения для решения задач		Контрольная работа	П: применять знания к решению задач; М: овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
Раздел 9. Электростатика (9 часов)						
46	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	Знать /понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд, определять состав атома по таблице Менделеева		Устные ответы учащихся	П: Уметь применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: формирование ценностных отношений к результатам обучения , авторам открытий и изобретений	
47	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Знать /понимать физический смысл закона Кулона и границы его применимости, уметь вычислять силу Кулоновского взаимодействия		Тест	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	

48	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	Знать /понимать смысл понятий: материя, вещество, поле, смысл величины «напряженность», уметь определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда		Устные ответы, самооценка учащимися своих работ по решению задач	П: понимание физического смысла понятия напряженности электрического поля, умение объяснять построение вектора напряженности электрического поля в данной точке М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
49	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	Знать /понимать смысл понятия силовые линии электрического поля, уметь решать задачи с использованием понятия силовой линии электрического поля	Демонстрация	Фронтальный опрос, устные ответы	П: Уметь применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
50	Потенциальная энергия заряжённого тела в однородном электростатическом поле.	Знать энергетической характеристики электрического поля смысл	Видео демонстрация	Устные ответы	П: понимание физического смысла потенциальности электростатического поля, его аналогия с гравитационным полем М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме;	

					Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
51	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	Знать /понимать смысл физических величин :потенциал, работа электрического поля, уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.	Видео демонстрация	Тест	П: понимание физического смысла понятия потенциала электрического поля, разности потенциалов М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
52	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	Знать /понимать связь между напряженностью и напряжением	Видео демонстрация		П: понимание физического смысла связи между напряженностью и разностью потенциалов М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
53	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор	Знать /понимать смысл величины «электрическая емкость», строение , свойства и применение конденсаторов, уметь вычислять емкость плоского конденсатора	Демонстрация и	Устные ответы	П: понимание физического смысла понятия емкости М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме;	

					Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
54	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	Уметь решать задачи по теме «Электростатика» с применением изученных формул			П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
Раздел 10. Законы постоянного тока (8 часов)						
55	Электрический ток. Сила тока.	Знать /понимать смысл понятий: электрический ток, источник тока, величин: сила тока, напряжение. Знать /понимать условия существования электрического тока	Видео демонстрация	Самостоятельная работа	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
56	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Знать /понимать смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление участка цепи; уметь решать задачи с использованием закона Ома. Знать /понимать		Самооценка работ учащихся по решению задач	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме;	

		закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников			Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЛР № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями, снимать показания с приборов	Лабораторная работа		П: умение экспериментальным путем проверить справедливость законов последовательного и параллельного соединений М: представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; формирование умений работать в группе с выполнением различных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; Л: самостоятельность в приобретении практических умений	
58	Работа и мощность постоянного тока.	Знать /понимать смысл понятий: мощность тока, работа тока. Уметь применять при решении задач формулы для вычисления мощности и работы тока		Взаимооценка учащимися работ друг друга по решению задач	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Знать /понимать смысл понятий: работа сторонних сил, электродвижущая сила, внутреннее сопротивление		Тест	П: умение решать расчетные и качественные задачи по данной теме; М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и	

		источника тока; знать формулировку закона Ома для полной цепи			предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
60	ЛР №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Уметь измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, выполнять измерения	Лабораторная работа		П: умение экспериментальным путем измерить ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока М: представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; формирование умений работать в группе с выполнением различных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения; Л: самостоятельность в приобретении практических умений	
61	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Электростатика. Законы постоянного тока»	Уметь решать задачи по теме «Электростатика» с применением изученных формул. Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи. Уметь определять работу и мощность тока с последовательным и параллельным соединениями		Взаимооценка учащимися работ друг друга по решению задач	П: применять знания к решению задач; М: овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	

62	Контрольная работа № 4: « Электростатика. Законы постоянного тока».	Уметь решать задачи по теме «Электростатика» с применением изученных формул. Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи. Уметь определять работу и мощность тока с последовательным и параллельным соединениями		Контрольная работа	П: применять знания к решению задач; М: овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Л: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	
Раздел 11. Электрический ток в разных средах (6 часов)						
63	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Уметь объяснять природу электрического тока. Уметь объяснять причину зависимости сопротивления проводников от температуры, знать перспективы использования сверхпроводимости		Устные ответы	П: Уметь применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
64	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках		Тест	П: Уметь объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в полупроводниках М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и	

					предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме		Устные ответы	П: Уметь объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
66	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза	Знать /понимать законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение	Демонстрация	Устные ответы	П: Уметь объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в жидкостях, понимать его практическое применение М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и	Уметь описывать и объяснять условия и процесс		Тест	П: Уметь объяснять условия и процесс протекания электрического заряда в газах,	

	самостоятельный разряды. Плазма.	протекания электрического разряда в газах			понимать его практическое применение М: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной форме; Л: мотивация образовательного процесса на основе личностно ориентированного подхода	
68	Заключительный урок. Подведение итогов за год.	Подведение итогов за год, коллективная рефлексия		Устные ответы	М: понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; Л: формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями	

