ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 244
КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Согласовано»
Председатель МО
Светличная Е.Ю.
Протокол от 29.08.2023 №1

«Утверждаю»
Директор

Подписано цифровой подписью:
Светлицкий Сергей Леонидович
Дата: 2023.09.05 12:24:30 +03'00'

Рекомендована к использованию
решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2023 № 6

Светлицкий С.Л.
Приказ от 30.08.2023 № 45.1-ОД

Приведена в соответствие с ФОП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету: физика

для 8 класса

срок реализации программы: 01.09.2023 - 26.05.2024

Санкт- Петербург

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа рассчитана на 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Для реализации программного обеспечения используются:

Книгопечатная продукция:
учебник автор О.Ф.Кабардин изд. Москва Просвещение 2017
Рабочие программы О.Ф. Кабардин Москва Просвещение 2017

Электронно-образовательные ресурсы:
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения 2.05.2020)
2. Федеральный цент информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ (дата обращения 3.05.2020)

3. диск «Электронная библиотека физика 7-9 « Просвещение
4. диск Электронный плакат « молекулярная физика часть 1»
5. диск Электронный плакат « молекулярная физика часть 2»

Технические средства:
1.ПК,
2.мультимедийный проектор,
3. учебно-лабораторное оборудование.

Для реализации учебных задач по предмету, в том числе для организации текущего контроля, могут применяться дистанционные технологии:

- интернет-ресурсы (информационного характера, системы организации тестирования),
- электронная почта,
- образовательные порталы, ресурсы, сервисы (ЯКласс, Google Classroom),
- средства демонстрации видеозаписей и организации он-лайн трансляций,
- средства разработки собственного контента (ютуб, сайтов и т.д.)

При переходе на обучение с применением дистанционных образовательных технологий обучение регулируется разрабатываемыми в Лицее Положением об организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и Положением об организации текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий на данный период.

Цели реализации рабочей учебной программы и требования к уровню подготовки учащихся

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:
освоение знаний о механических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В ходе реализации программы предполагаются следующие виды деятельности обучающихся:
Познавательная деятельность:
использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:
владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.
Рефлексивная деятельность:
владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Реализация воспитательного потенциала прграммы:

Общая *цель воспитания*– личностное развитие школьников, проявляющееся:

1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);

2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);

3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, навыка применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует не на обеспечение соответствия личности ребенка единому уровню воспитания, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности. В связи с этим важно сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении цели.

В воспитании детей подросткового возраста (*уровень основного общего образования*) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития школьника, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для детей приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений школьников.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

Тепловые явления

Учащийся научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические явления

Учащийся научится:

распознавать электрические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное).

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
анализировать свойства тел, электрические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях.
решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
Учащийся получит возможность научиться:
использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
Магнитные явления
Учащийся научится:
распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу.
описывать изученные свойства тел и магнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
анализировать свойства тел, магнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
приводить примеры практического использования физических знаний о магнитных явлениях
решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся получит возможность научиться:
использовать знания о магнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов.
использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об магнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки.
Световые явления
Учащийся научится:
распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
описывать изученные свойства тел и световые явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
анализировать свойства тел, световые явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях.
решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
Учащийся получит возможность научиться:
использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о световых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
Личностные результаты
сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
Метапредметные результаты:
регулятивные
учащиеся научатся:
формулировать и удерживать учебную задачу;
выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
составлять план и последовательность действий;
осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
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 и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
познавательные
учащиеся научатся:
самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
использовать общие приёмы решения задач;
применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
осуществлять смысловое чтение;
создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
учащиеся получат возможность научиться:
устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;
коммуникативные
учащиеся научатся:
организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Содержание курса физики 8 класса

Тепловые явления (повторение)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Электрические и магнитные явления

Электрическое поле

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция.

Демонстрации

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжения в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Электромагнитные колебания и волны

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

Лабораторная работа№1"«Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения

Лабораторная работа№2"Исследование зависимости силы тока на участке цепи от напряжения

Лабораторная работа №3"Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра

Лабораторная работа№4 «Изучение последовательного соединения проводников

Лабораторная работа№5 «Изучение параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа№6 "Измерение работы и мощности электрического тока"

Лабораторная работа №7"Изучение магнитных явлений

Лабораторная работа №8"Изучение работы электродвигателя"

Лабораторная работа №9"Определение полезной мощности и коэффициента полезного действия электродвигателя постоянного тока

Лабораторная работа №10" Исследование электромагнитной индукции"

Оптические явления

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Ход лучей через линзу. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

Лабораторная работа№11 «Исследование зависимости угла отражения света от угла падения»

Лабораторная работа№12"Исследование зависимости угла преломления от угла падения

Лабораторная работа №13" Определение фокусного расстояния собирающей линзы и ее оптической силы"

Лабораторная работа №14" Получение изображения при помощи тонкой собирающей линзы

Критерии оценивания ЗУН по физике

Оценка устных ответов

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

• показал полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умение подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
• дал точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет выбрать главное, проявляет самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении смежных предметов;
умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
умеет делать анализ и обобщения, формулировать собственные выводы по вопросу;
умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками;
владеет знаниями и умениями в объеме не менее 95% от требований образовательной программы.
Отметка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся:
допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или при незначительной помощи учителя;
не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, например, умеет найти необходимую информацию, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно;
имеет объем знаний и умений от 80 до 95% от требований образовательной программы.
Отметка «3» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:
демонстрирует отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
демонстрирует недостаточное понимание отдельных положений рассматриваемого вопроса или неполно отвечает на вопросы учителя, допуская одну- две грубые ошибки;
владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80% содержания, соответствующего программным требованиям.
Отметка «2» ставится в том случае, если обучающийся:
не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов;
при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
Отметка»1» ставится в том случае, если обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка самостоятельных и контрольных работ

Отметка «5» ставится, если:
работа выполнена полностью;
сделан перевод единиц всех физических величин
в систему СИ; все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
Отметка «4» ставится в случае, если:
работа выполнена не менее чем на 80% от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;
ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к отметке «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
Отметка «3» ставится в случае, если:
работа выполнена в основном верно, объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема, но допущены существенные неточности;
обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
Отметка «2» ставится в случае, если:
работа в основном не выполнена, объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания;
обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
Отметка «1» ставится в случае, если
работа полностью не выполнена.

Оценка лабораторных работ

Отметка «5» ставится в случае, если:
лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
обучающийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдал требования техники безопасности;
в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполнил анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится в случае, если выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к работе на оценку «5», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.
Отметка «3» ставится в случае, если результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
Отметка «2» ставится в случае, если результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
Отметка «1» ставится в случае, если учащийся не выполнил лабораторную работу.

Примечание:

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования техники безопасности при проведении эксперимента.

В тех случаях, когда обучающийся показал оригинальный подход к выполнению работы, оценка, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Принятая классификация ошибок

Грубые ошибки

Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.
Неумение выделить в ответе главное.
Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
Неумение определить показание измерительного прибора.
Нарушение требований правил техники безопасности при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
Выбор нерационального способа решения.

Недочеты

Нерациональные приемы вычислений и преобразований.
Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки не искажают грубо реальность полученного результата.
Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
Орфографические и пунктуационные ошибки.

Тематическое планирование

Полугодие	Четверть	Раздел	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	1	Повторение изученного в 7 классе. Тепловые явления	23	1	0
	2	Электрические и магнитные явления	21	1	0
2	3	Электрические и магнитные явления	19	1	0
		Световые явления	10	1	
	4	Лабораторный практикум	14	0	14
		Повторение	15	1(итоговая контрольная работа)	0
Всего			102	5	14

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Тип урока	Требования к уровню подготовки выпускников	Планируемые результаты (в соотв. ФГОС)
1	Техника безопасности. Повторение и обобщение пройденного в 7 классе	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и
2	Повторение и обобщение пройденного в 7 классе	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и
3	Повторение и обобщение пройденного в 7 классе	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и

4	. Строение вещества	Комбинированный урок	Знать: три положения о строении вещества Уметь: объяснять свойства тел на основании трех положений о строении вещества	**Предметные**: Структурируют знания. Строят логические цепи рассуждения **Метапредметные:** *Регулятивные*- принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, самостоятельно находит ее в материалах учебников ***Коммуникативные-*** задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения. **Личностные**: Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения
5	Внутренняя энергия. Температура	Комбинированный урок	Знать / понимать смысл физических величин : внутренняя энергия, теплопередача, способы изменения; внутренней энергии; определение, внутренней энергии, теплопередачи; формулы, единицы измерения и внутренней энергии; закон сохранения энергии. Уметь описывать физические явления и процессы превращения внутренней энергии при взаимодействии тел; теплопередача.	**Предметные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки **Метапредметные:** *Регулятивные:* формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

6	Виды теплопередачи. Количество теплоты.	Комбинированный урок	Знать смысл физической величины: температура; определение температуры, единицы измерения и обозначение температуры, устройство и принцип действия термометра. Уметь измерять температуру, приводить примеры на сравнение температур у тел; описывать физические явления и процессы, анализировать связь температуры вещества с движением частиц; определять характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, приводить примеры опытов подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами **Метапредметные:** *Регулятивные*-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. *Коммуникативные*-Составляют план и последовательность действий **Личностные:** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

7	Решение задач	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания при решении задач	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи **Метапредметные** **Регулятивные-** умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой **Познавательные-** осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию **Коммуникативные-** умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
8	Нагревание и охлаждение. Удельная теплоёмкость	Комбинированный урок	Знать определение количества теплоты, удельной теплоемкости; единицы измерения, обозначения и формулы количества теплоты и удельной теплоемкости Уметь объяснять физический смысл понятия удельной теплоёмкости, пользоваться таблицей УТ, сравнивать УТ различных веществ и процесс нагревания и охлаждения в зависимости от УТ вещества.	**Предметные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами **Метапредметные:** *Регулятивные-* умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; *Познавательные-* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные-* умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

9	Уравнение теплового баланса. Решение задач**.**	Комбинированный урок	Знать определение количества теплоты, удельной теплоемкости; единицы измерения, обозначения и формулы количества теплоты и удельной теплоемкости Уметь объяснять физический смысл понятия удельной теплоёмкости, пользоваться таблицей УТ, сравнивать УТ различных веществ и процесс нагревания и охлаждения в зависимости от УТ вещества.	**Предметные** Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей**:** **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
10	Решение задач**.**	Комбинированный урок	Знать физический смысл величин: количества теплоты, удельная теплоёмкость, формулу для определения количества теплоты. Уметь работать с таблицами, решать задачи, конспектировать прочитанный текст; решать задач по теме «Количество теплоты».	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи **Метапредметные** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Комбинированный урок	Знать физический смысл величин: количества теплоты, удельная теплота сгорания топлива; Закон сохранения энергии в тепловых процессах; формулу для определения количества теплоты, выделившегося при полном сгорании топлива. Уметь работать с таблицами, решать задачи, анализировать полученный результат, приводить практические примеры.	**Предметные:** Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

12	Решение задач.	Комбинированный урок	Знать физический смысл величин: количества теплоты, удельная теплота сгорания топлива; Закон сохранения энергии в тепловых процессах; формулу для определения количества теплоты, выделившегося при полном сгорании топлива. Уметь применять формулы к решению задач; работать с таблицами, решать задачи, анализировать полученный результат, приводить практические примеры.	**Предметные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Метапредметные** *Регулятивные*- умеет выделять главное **в** соответствии с целевой установкой; *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
13	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и кристаллизации.	Комбинированный урок	Знать агрегатные состояния вещества, сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях, определения процессов плавления, кристаллизации, температуры плавления и кристаллизации. Уметь объяснять как осуществляется переход из одного агрегатного состояния в другое, приводить примеры переходов; пользоваться таблицами для объяснения качественных задач, осуществлять самостоятельный поиск информации, строить графики зависимости температуры от времени	Предметные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Метапредметные: *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. Предметные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Метапредметные: *познавательные*-Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Личностные** :используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

14	Решение задач.	Комбинированный урок	Знать агрегатные состояния вещества, сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях, определения процессов плавления, кристаллизации, температуры плавления и кристаллизации. Уметь объяснять как осуществляется переход из одного агрегатного состояния в другое, приводить примеры переходов; пользоваться таблицами для объяснения качественных задач, осуществлять самостоятельный поиск информации, строить графики зависимости	**Предметные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели **Метапредметные:** *Познавательные*- Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата **Личностные** используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
15	Решение задач.	Комбинированный урок	Знать агрегатные состояния вещества, сходства и различия в строении веществ в различных агрегатных состояниях, определения процессов плавления, кристаллизации, температуры плавления и кристаллизации. Уметь объяснять как осуществляется переход из одного агрегатного состояния в другое, приводить примеры переходов; пользоваться таблицами для объяснения качественных задач, осуществлять самостоятельный поиск информации, строить графики зависимости	**Предметные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели **Метапредметные:** *Познавательные*- Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

16	Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования	Комбинированный урок	Знать определения: испарение и конденсация, кипения, парообразования, смысл физической величины - удельная теплота парообразования, знать формулу, Уметь описывать и объяснять физические явления: испарение, конденсация, процессы поглощения и выделения энергии, приводить примеры; определять характер тепловых процессов, объяснять процесс кипения, применять формулу к решению задач, пользоваться таблицей.	**Предметные:** Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Метапредметные** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
17	Решение задач	Комбинированный урок	Знать и уметь объяснять процесс кипения, смысл физической величины- удельная теплота парообразования, знать формулу. Уметь применять её к решению задач, уметь пользоваться таблицей; воспринимать и перерабатывать словесную информацию, оценивать ответы друг друга	**Предметные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Метапредметные** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем

18	Решение задач	Комбинированный урок	Знать и уметь объяснять процесс кипения, смысл физической величины- удельная теплота парообразования, знать формулу. Уметь применять её к решению задач, уметь пользоваться таблицей; воспринимать и перерабатывать словесную информацию, оценивать ответы друг друга	**Предметные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Метапредметные:** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем
19	Насыщенный пар. Влажность воздуха	Комбинированный урок	Знать определение: насыщенный и ненасыщенный пар; смысл физической величины – влажность воздуха. Уметь определять влажность воздуха, используя психрометр и таблицу.	**Предметные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними **Метапредметные:** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

20	Решение задач	Комбинированный урок	Знать основные понятия, определения, формулы по теме. Уметь решать задачи по теме «Изменения агрегатного состояния».	**Предметные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи **Метапредметные:** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем

21	Контрольная работа №1	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий
22	Тепловые двигатели. Паровая турбина. Реактивный двигатель	Комбинированный урок	Знать и понимать понятие и устройство теплового двигателя, паровой турбины, реактивного двигателя, формулу КПД, ед. измерения, использовать КПД при решении задач; понимать смысл КПД. Уметь объяснять принцип работы по таблице; называть преобразования энергии; приводить примеры экологических последствий работы паровой турбины, тепловых машин.	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки **Метапредметные:** *Регулятивные* обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы

23	Двигатель внутреннего сгорания	Комбинированный урок	Знать строение и работу ДВС. Уметь объяснять, используя таблицу; называть преобразования энергии в ДВС; приводить примеры экологических последствий работы ДВС, тепловых машин; применение двигателей внутреннего сгорания.	**Предметные:** Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной **Метапредметные:** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу
24	Электризация тел. Взаимодействие зарядов.	Комбинированный урок	**Знать:** определение электрического взаимодействия, понятие «электризации тел при соприкосновении», способы электризации тел, два рода зарядов, приборы для обнаружения электрического заряда. **Уметь:** описывать и объяснять электрические взаимодействия, процесс электризации тел, объяснять устройство и принцип действия электроскопа и электрометра, пользоваться электроскопом.	**Предметные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом

25	Закон сохранения электрического заряда	Комбинированный урок	**Знать**: понятие электрического заряда, единицу измерения заряда, частицы, обладающие наименьшим электрическим зарядом, положительного и отрицательного ионов, определения понятий проводник и непроводник электричества, взаимодействие заряженных тел.формулировку закона сохранения электрического заряда. **Уметь:** объяснять природу электрического заряда, приводить примеры явления электризации, описывать и объяснять модели строения простейших атомов, явление электризации на основе знания о строении атома и атомного ядра, принцип действия заряженных тел, притяжение незаряженных тел к заряженным описывать и объяснять взаимодействие электрических зарядов.	**Предметные:** обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности
26	Действие электрического поля на электрические заряды	Комбинированный урок	**Знать**: понятие электрического поля, закон Кулона. **Уметь**: применять понятие электрического поля, закон Кулона	**Предметные:** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассужд Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина. **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности

27	Решение задач	Комбинированный урок	Знать: закон Кулона, действие электрического поля. Уметь: применить закон Кулона, изобразить электрическое поле	**Предметные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
28	Энергия электрического поля. Конденсатор	Комбинированный урок	**Знать** : определение ЭП, источники ЭП, его свойства и способы обнаружения; определение конденсатора, его устройство и назначение; определение напряжения, единицу измерения и физический смысл напряжения, формулу для определения напряжения, прибор для измерения напряжения и правила работы с ним, **Уметь:** объяснять «картины» электрического поля; применять формулу напряжения при решении задач.	**Предметные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
29	Решение задач	Комбинированный урок	**Уметь**: применить законы при решении задач	**Предметные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Осознают качество и уровень 08.11.2019усвоения. **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Познавательные:*

				осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Обмениваются знаниями между членами 08.11.2019группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
30	Постоянный электрический ток.	Комбинированный урок		**Предметные:** Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор
31	Контрольная работа №2	Комбинированный урок	**уметь**: применить законы при решении задач	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные**: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

32	Действия электрического тока.	Комбинированный урок	Знать понятие электрического тока, источников ЭТ, условия возникновения и существования ЭТ; понятие электрической цепи, составные части ЭЦ, их условные обозначения; действия ЭТ Уметь чертить схемы электрических цепей; объяснять действия ЭТ и его направление.	**Предметные:** Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
33	Источники постоянного тока	Комбинированный урок	***Знать*** понятие электрического тока, источников ЭТ, условия возникновения и существования ЭТ; понятие электрической цепи, составные части ЭЦ, их условные обозначения; действия ЭТ Уметь чертить схемы электрических цепей; объяснять действия ЭТ и его направление.	**Предметные:** Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор
34	Сила тока и напряжение.	Комбинированный урок	***Знать*** определение силы тока и напряжения, единицу измерения и физический смысл силы тока и напряжения, формулы для определения силы тока напряжения, приборы для измерения силы тока и напряжения и правила работы с ними. Уметь применять формулы силы тока и напряжения при решении задач.	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

35	Электрическое сопротивление	Комбинированный урок	Знать определение электрического сопротивления, единицу измерения сопротивления, ее физический смысл; физический смысл удельного сопротивления, единицы измерения и формулу для его расчета, зависимость удельного сопротивления проводников от температуры; Уметь объяснять причину возникновения сопротивления, собирать электрическую цепь по рисунку, измерять силу тока и напряжение, чертить схему электрической цепи, применять формулу для расчета сопротивления;	**Предметные:** Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга
36	Решение задач	Комбинированный урок	Уметь: применить законы при решении задач	**Предметные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Осознают качество и уровень усвоения **Метапредметные:** умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия

37	Закон Ома для участка цепи	Комбинированный урок	Знать формулировку и формулу закона Ома для участка цепи. Умет измерять силу тока и напряжение, чертить схему электрической цепи, применять формулу для расчета сопротивления; пользоваться формулой закона Ома, определять и сравнивать сопротивление металлических проводников по графику зависимости силы тока от напряжения.	**Предметные:** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
38	Измерение физических величин.	Комбинированный урок	Знать: измерение физических величин при помощи амперметра и вольтметра.	**Предметные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Познавательные*- *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
39	Последовательное соединение проводников	Комбинированный урок	Знать законы последовательного соединения электрических цепей Уметь: применить эти законы на практике.	**Предметные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и
40	Решение задач	Комбинированный урок	Знать законы последовательного соединения электрических цепей	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установ-

			Уметь: применить эти законы на практике	кой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
41	Параллельное соединение проводников	Комбинированный урок	Знать: законы параллельного соединения Уметь: применять законы параллельного соединения на практике.	**Предметные:** Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
42	Решение задач	Комбинированный урок	Знать: законы параллельного соединения Уметь: применять законы параллельного соединения на практике.	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
43	Решение задач	Комбинированный урок	Знать: законы параллельного соединения Уметь: применять законы параллельного соединения на практике.	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно

				работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
44	Работа и мощность электрического тока	Комбинированный урок	Знать определение работы и мощности ЭТ, единицу измерения работы и мощности ЭТ, физический смысл работы и мощности ЭТ; формулы для определения работы и мощности ЭТ; знать единицы работы ЭТ, применяемые на практике, формулировку закона Джоуля — Ленца; приборы для измерения работы и мощности ЭТ. Уметь пользоваться таблицей мощностей различных электрических устройств.	**Предметные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
45	Решение задач	Комбинированный урок	**Знать**: законы последовательного и параллельного соединения проводников. **Уметь:** объяснять особенности последовательного и параллельного соединения; применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединения для решения задач; собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности последовательного и параллельного соединения.	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

46	Решение задач	Комбинированный урок	**Знать:** законы последовательного и параллельного соединения проводников. **Уметь:** объяснять особенности последовательного и параллельного соединения; применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединения для решения задач; собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности последовательного и параллельного соединения.	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
47	Природа электрического тока	Комбинированный урок	Знать понятие полупроводника, его свойства и особенности; основные полупроводниковые приборы, особенности их работы; носителей заряда в полупроводниках. Уметь объяснять возникновение носителей заряда в полупроводниках; механизм возникновения тока в полупроводниках; особенности работы полупроводниковых приборов.	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий

48	Контрольная работа№3 .	Комбинированный урок	Знать: пройденный материал. Уметь: применить знания на практике.	**Предметные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров **Метапредметны** умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса **е:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
49	Полупроводниковые приборы	Комбинированный урок	Знать понятие полупроводника, его свойства и особенности; основные полупроводниковые приборы, особенности их работы; носителей заряда в полупроводниках. Уметь объяснять возникновение носителей заряда в полупроводниках; механизм возникновения тока в полупроводниках; особенности работы полупроводниковых приборов.	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. са *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
50	Правила безопасности при работе с источниками электрического напряжения	Комбинированный урок	**знать:**:правила безопасности при работе с источниками электрического напряжения **уметь**: правила безопасности при работе с источниками электрического напряжения	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.

				Личностные: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат
51	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов.	Комбинированный урок	Знать устройство и принцип взаимодействия постоянных магнитов; определение электромагнита и его использование; принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами. Уметь объяснить принцип взаимодействия постоянных магнитов, принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами; наличие «молекулярных токов» Ампера в постоянных магнитах.	**Предметные:** Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
52	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.	Комбинированный урок	Знать определение электромагнита и его использование; принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами. Уметь принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами; наличие «молекулярных токов» Ампера в постоянных магнитах.	**Предметные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные* умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.- **Личностные** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга
53	Электромагнит	Комбинированный урок	Знать: устройство электромагнита	**Предметные:** Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному

				описанию процесса. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов
54	Магнитное взаимодействие токов	Комбинированный урок	Знать определение электромагнита и его использование; принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами. Уметь принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами; наличие «молекулярных токов» Ампера в постоянных магнитах.	**Предметные:** Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
55	Решение задач	Комбинированный урок	Уметь: применить знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
56	Электродвигатель.	Комбинированный урок	Знать: устройство электродвигателя	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в

				письменной и устной форме
57	Электромагнитная индукция	Комбинированный урок	Знать вклад Фарадея в обнаружение связи между ЭП и МП, формулировку правила Ленца; смысл явления электромагнитной индукции Уметь описывать явление электромагнитной индукции, приводить примеры проявления и применения электро-магнитной индукции в технике; определять направление индукционного тока, собирать установку по описанию, проводить наблюдения явления электромагнитной индукции.	**Предметные:** Формирование умений и навыковдля объяснения пинципов действия важнейших технических устройств **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
58	Правила Ленца	Комбинированный урок	Знать: формулировку правила Ленца; смысл явления электромагнитной индукции и понятия самоиндукции; роль явления самоиндукции в электро- и радиотехнике. Уметь: определять направление индукционного тока, собирать установку по описанию, проводить наблюдения явления электромагнитной индукции.	**Предметные:** составляют план и последовательность действий **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.
59	Самоиндукция	Комбинированный урок	Знать: определение самоиндукции Уметь : объяснять это явление	**Предметные:** сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** обмениваются знаниями между членами группы

				для принятия эффективных совместных решений.
60	Электрогенератор	Комбинированный урок	Знать определение переменного тока и принцип действия генератора; устройство и принцип действия трансформатора, как осуществляется передача электроэнергии; типы электростанций и и их воздействие на окружающую среду; альтернативные источники электроэнергии. Уметь объяснить, почему электроэнергию передают под высоким напряжением; как и для чего повышают и понижают напряжение при передаче электроэнергии	**Предметные:** принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные* умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.- **Личностные:** работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.
61	Решение задач	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*-умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
62	Контрольная работа №4	Комбинированный урок		**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*-умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий с

				целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
63	Переменный ток. Производство и передача электроэнергии	Комбинированный урок	Уметь собирать электрическую цепь по рисунку, производить измерения и снимать показания приборов, делать выводы. Знать определение переменного тока и принцип действия генератора; устройство и принцип действия трансформатора, как осуществляется передача электроэнергии; типы электростанций и их воздействие на окружающую среду; альтернативные источники электроэнергии. Уметь объяснить, почему электроэнергию передают под высоким напряжением; как и для чего повышают и понижают напряжение при передаче электроэнергии	**Метапредметные:** *Регулятивные*-умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса. *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
64	Электромагнитные колебания	Комбинированный урок	Знать смысл понятия «электромагнитные волны», свойства электромагнитных волн; вклад Герца и Попова в развитие радио; принципы радиосвязи, современные средства связи, понятие колебательного контура.	**Метапредметные:** *Регулятивные:* умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

65	Электромагнитные волны.	Комбинированный урок	Уметь объяснять принцип возникновения колебаний в колебательном контуре;	**Предметные: с**оставляют план и последовательность действий **Метапрепанметные:** *Регулятивные:* умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** владеют монологической и диалогической речью
66	Виды и свойства электромагнитных волн	Комбинированный урок	Знать: определение электромагнитных волн, их свойства Уметь: пользоваться шкалой электромагнитных волн	**Предметные:**ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно **Метапредметные:** *Регулятивные:* умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалологической формой речи
67	Принципы радиосвязи и телевидения.	Комбинированный урок	Знать: принципы радиосвязи, опыт Герца	**Предметные:** принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий. **Метапредметные:** *Регулятивные:* умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
68	Решение задач	Комбинированный урок	Уметь: применить полученные знания по пройденным темам	**Метапредметные:** *Регулятивные*-умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесс *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слу-

				шает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
69	Контроль знаний	Комбинированный урок	Знать: пройденный материал Уметь: отвечать устно и письменно на заданные вопросы по пройденной теме	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- обобщает самостоятельно и вместе с товарищами полученные знания *Познавательные*- различные объекты Умение анализировать, сравнивать, структурировать, явления и факты; самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать ее *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
70	Действия света. Источники света Прямолинейность распространения света. Тень и полутень	Комбинированный урок	Знать понятие света, действия света, источники света, кто впервые измерил скорость света. Уметь объяснить, что для нас значит солнечный свет, как измерили скорость света, свечение живых организмов.	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные* умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
71	Отражение света Изображение в плоском зеркале	Комбинированный урок	Знать закон отражения света, виды отражения: зеркальное и диффузное. Уметь изображать закон при выполнении заданий, находить проявления закона в жизни и уметь объяснять их.	**Предметные:** Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Общаются и взаимодействуют с партнерами по сов-

				местной деятельности или обмену информацией
72	Решение задач	Комбинированный урок		**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
73	Преломление света	Комбинированный урок	Знать закон преломления света, ход лучей в плоскопараллельной пластине. Уметь описывать явление преломления света, строить ход лучей при переходе света из одной среды в другую	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные**Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
74	Линзы	Комбинированный урок	Знать: рассеивающую и собирающую линзу Уметь: различать рассеивающую и собирающую линзу	**Предметные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.

				Личностные Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
75	Построение изображения в тонкой собирающей линзе	Комбинированный урок	Знать: основные линии и точки для построения изображения в тонкой собирающей линзе. Уметь: построить изображение при помощи тонкой собирающей линзе	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
76	Рассеивающая линза. Формула тонкой линзы.	Комбинированный урок	Знать: формулу тонкой линзы Уметь: применить формулу тонкой линзы	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
77	Решение задач	Комбинированный урок	Уметь: применить полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

78	Контрольная работа№5	Комбинированный урок	Уметь: применить полученные знания при решении задач	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей
79	Оптические приборы. Дисперсия света	Комбинированный урок	Знать: оптические приборы, понятия спектра, дисперсии света, чем обусловлена дисперсия света. Уметь: объяснять принцип действия оптических приборов, применить полученные знания в повседневной жизни.	**Предметные:** принимают и сохраняют цель, регулируют весь процесс и четко выполнят требования познавательной функции **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
80	Всероссийская проверочная работа			
81	Лабораторная работа №1 "«Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения».	Комбинированный урок	Знать способы подключения амперметра и вольтметра в ЭЦ Уметь собирать электрические цепи, пользоваться амперметром и вольтметром для определения силы тока и напряжения в цепи, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений, применять формулы для расчёта силы тока и напряжения.	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение.

				Личностные Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
82	Лабораторная работа №2 "Исследование зависимости силы тока на участке цепи от напряжения"	Комбинированный урок	Знать способы подключения амперметра и вольтметра в ЭЦ Уметь собирать электрические цепи, пользоваться амперметром и вольтметром для определения силы тока и напряжения в цепи, чертить схемы электрических цепей, оценивать результаты наблюдений, применять формулы для расчёта силы тока и напряжения, строить график зависимости силы тока от напряжения	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
83	Лабораторная работа №3 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	Комбинированный урок	Знать определение электрического сопротивления, единицу измерения сопротивления, ее физический смысл; Уметь собирать электрическую цепь по рисунку, измерять силу тока и напряжение, чертить схему электрической цепи, применять формулу для расчета сопротивления; пользоваться формулой закона Ома для участка цепи.	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации
84	Лабораторная работа№4 «Изучение последовательного соединения проводников».	Комбинированный урок	**Уметь**:собирать последовательное соединение электрических цепей, выполнять измерения измерительными приборами	**Предметные:** Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** С достаточной полнотой и точностью выражают

				свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
85	Лабораторная работа №5 «Изучение параллельного соединения проводников».	Комбинированный урок	Знать законы параллельного соединения проводников. Уметь объяснять особенности параллельного соединения; применять закон Ома и законы параллельного соединения для решения задач; собирать электрическую цепь и проверять на опыте закономерности параллельного соединения.	**Предметные:** Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
86	Лабораторная работа №6 "Измерение работы и мощности электрического тока"	Комбинированный урок	Уметь: измерить мощность электрической лампы при помощи амперметра ми вольтметра	**Предметные:** Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
87	Лабораторная работа №7 "Изучение магнитных явлений".	Комбинированный урок	Уметь объяснить принцип взаимодействия постоянных магнитов, принцип взаимодействия между проводниками с токами и магнитами; изображать магнитное поле графически, действие магнитного поля на проводник с током.	**Предметные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе. Учатся аргументировать свою

				точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга
88	Лабораторная работа №8 "Изучение работы электродвигателя"	Комбинированный урок	Уметь: собирать последовательную цепь с электродвигателем постоянного тока. Проводить наблюдения за его работой.	**Предметные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки
89	Лабораторная работа №9 "Определение полезной мощности и коэффициента полезного действия электродвигателя постоянного тока"	Комбинированный урок	Уметь: Определить полезную мощность и коэффициент полезного действия электродвигателя постоянного тока	**Предметные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга
90	Лабораторная работа№10 "Исследование электромагнитной индукции"	Комбинированный урок	Уметь: обнаружить явление ЭМИ, объяснить его	**Предметные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слу-

				шает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные** Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга
91	Лабораторная работа№11" Исследование зависимости угла отражения света от угла падения"	Комбинированный урок	Знать: закон отражения света. Уметь: определить угол отражения опытным путем, провести наблюдения отражения света	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
92	Лабораторная работа№12 "Исследование зависимости угла преломления от угла падения"	Комбинированный урок	Знать: закон преломления света. Уметь: определить угол преломления опытным путем, провести наблюдения преломления света	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
93	Лабораторная работа №13 "Определение фокусного расстояния собирающей линзы и ее оптической силы"	Комбинированный урок	Знать: что называется фокусом, фокусным расстоянием Уметь: определить фокусное расстояние от удаленного источника	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
94	Лабораторная №14 "Получение изображения при помощи тонкой	Комбинированный урок	Уметь: получить изображение при помощи тонкой собирающей линзы.	**Предметные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать **в** соответствии с целевой установ-

	собирающей линзы"			кой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные**: учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
95	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
96	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные*- осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
97	Итоговая контрольная работа	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Предметные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме **Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Описывают содержание совершаемых действий

98	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
99	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
100	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
101	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нуж-

				ную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
102	Повторение и обобщение пройденного материала	Комбинированный урок	Уметь: применять полученные знания при решении задач	**Метапредметные:** *Регулятивные*- умеет слушать в соответствии с целевой установкой; умеет анализировать процессы и делать выводы *Познавательные:* осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. *Коммуникативные*- умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе, вырабатывать правильное мнение. **Личностные:** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме