

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сюменская средняя общеобразовательная школа

«Принято»
Педагогическим Советом школы
Протокол № 7
от « 31 » августа 2020 г



Рабочая программа

_____ по предмету физика
(название учебного курса в соответствии с учебным планом)

для обучающихся 10 классов

уровень углублённый

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса «Физика» для 10 - 11 классов среднего уровня общеобразовательной школы составлена на основе государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования профильного уровня, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и примерной программы (полного) общего образования по физике (профильный уровень), опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений («Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. / сост. В.А. Коровин. В.А. Орлов. 131-е издание, исправленное и дополненное. М.: ДРОФА», «Сборник нормативных документов»; М. «Дрофа»). При составлении данной рабочей программы за основу взяты «Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений профильный уровень» авторы программы В.С. Данюшенков, О.В Коршунова (данная программа составлена на основе программы автора Г.Я. Мякишева) и «Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. Профильный уровень».

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование учебной литературы по физике:

1. Физика 10. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (Базовый и профильный уровни); Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Н.Н. Сотский - М.: Просвещение
2. Марон А. Е.. Физика, 10 класс: дидактические материалы /А. Е. Марон, Е. А. Марон/ М.:Дрофа.
3. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10 класс. Волгоград.
4. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение
5. ЕГЭ «Физика», Типовые экзаменационные варианты (30 вар.),М. Нац. обр. Материал комплекта рекомендован Министерством образования РФ.

Для дистанционного обучения используется: Skyeng, онлайн-школа Фоксфорд, ZOOM, инфоурок.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный план ОУ отводит для обязательного изучения физики на профильном уровне в 10 классе – 170 часов в год, из расчета 34 учебные недели, 5 учебных часа в неделю.
в 11 классе – 170 часов в год, из расчета 34 учебные недели, 5 учебных часа в неделю.

Цель изучения курса физики

воспитать у школьников в процессе деятельности положительного отношения к науке и к физике в частности, развивать интерес к физическим знаниям, роли физики в науке и производстве, нравственных и этических проблем, связанных с физикой, воспитать у школьников экологической культуры.

Основные задачи изучения курса физики

формирование личности, способной осознать общечеловеческие ценности; ориентирование в потоке информации в условиях непрерывного образования;

формирование научного мировоззрения, которое предполагает осознание учащимися физической картины мира как основной части общего знания и общей культуры; формирование у школьников системных знаний в форме знаний физических теорий; развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий; формирование методологических знаний, научных методов познания; осознание учащимися универсальности фундаментальных законов природы и границ их применимости; применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Планируемые результаты освоения конкретного учебного предмета

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

–

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социальноэкономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник

научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

-
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник

научится:

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

Предметные результаты

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

Выпускник на углубленном уровне научится:

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

–
– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

– *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*

– *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*

– *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*

– *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

– *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*

– *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

Содержание программы учебного предмета

Физика

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

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

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач. В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

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

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

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

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

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Углубленный уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура. Механика*

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности.

Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей.

Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Электродинамика

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.

Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.* Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Элементарная теория трансформатора.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света.

Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.

Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. **Квантовая физика.**

Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.

Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.* **Примерный**

перечень практических и лабораторных работ (на выбор учителя) Прямые

измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов; – определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;

- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям). Наблюдение явлений:
- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль. Исследования:
- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально; – исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена); – исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;
- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются; Конструирование технических устройств:
- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
- конструирование электродвигателя;
- конструирование трансформатора;
- конструирование модели телескопа или микроскопа.

Тематическое планирование 10 класс

Авторы учебника: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Н.Н. Сотский

№	Название раздела	Кол-во часов	Из них		
			Теоретически е занятия	Лабораторная работа	Контрольная работа
1	Введение	2	2	-	-
2	Кинематика	25	21	3	1
3	Динамика	9	8	-	1
4	Силы в механике	12	9	2	1
5	Законы сохранения в механике	15	13	1	1
6	Статика	5	5	-	-
7	Основы молекулярно-кинетической теории	9	9	-	-
8	Температура. Энергия теплового движения молекул	6	6	-	-
9	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	7	5	1	1
10	Взаимные превращения жидкостей и газов	6	6	-	-
11	Термодинамика	13	11	1	1

12	Электростатика	17	15	1	1
13	Законы постоянного тока	13	10	2	1
14	Электрическая проводимость различных веществ	13	12	-	1
	Лабораторный практикум	13	1	11	1
	Повторение курса	5	5	-	-
	Всего:	170	138	22	10

**Календарно – тематическое планирование
10 класс (профиль)**

№ урока в течение года/№ урока в разделе	Тема урока	Цель урока	Домашнее задан
Раздел 1. Введение 2 ч.			
1(1)	Физика и познание мира Вводный инструктаж по Т/безопасности	Выполнять требования по технике безопасности	Введение стр. 3,4
2(2)	Физические законы и теории. Физ. Величины и их измерение	Проводить измерения основных физических величин	Введение § 1,2
Раздел 2 . Кинематика 25 ч.			

3(1)	Общие сведения о движении. Материальная точка	Отличать различные виды движений	§ 1,2,3,4
4(2)	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение	Определять координаты тела в пространстве и системах координат	§5,6 Вопросы
5(3)	Векторные величины. Проекция на коорд. Оси	Изображать векторные величины	Конспект, № 13,15
6(4)	Прямолинейное равномерное движение. Скорость	Применять формулу скорости Строить графики	§7, Упр.1(1,2)
7(5)	Уравнение равномерного движения точки	Применять уравнение движения	§8, № 2§1

8(6)	Решение задач С/Р№1 «Равномерное прямолинейное движение»	Решать задачи	§7,8, №27,31
9(7)	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость	Определять среднюю скорость на практике	§9
10(8)	Относительность движения. Сложение скоростей	Применять закон сложения скоростей	§10 , упр.2(1)
11(9)	Ускорение. Равноускоренное движение	Определять ускорение по формулам и графикам	§11,12,13 Упр.3(1)
12(10)	Движение с постоянным ускорением С/Р№2 «Прямолинейное движение с постоянным ускорением»	Применять формулы в задачах	§14 упр.3(2)
13(11)	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения	Определять ускорение	§15,16
14(12)	Решение задач на свободное падение тел	Решать задачи на свободное падение	§11-16
15(13)	<i>Л/р №1 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	Использовать лабораторное оборудование	
16(14)	Баллистическое движение	Изобразить на графике баллистическое движение	§16,упр.4(2,3)
17(15)	Решение задач «Свободное падение» С/Р№3 «Свободное падение. Баллистическое движение»	Решать задачи на свободное падение	№75,79
18(16)	<i>Л/р№2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i>	Проводить измерения Строить графики движений	Стр.26(р-во)
19(17)	Практикум по решению задач «Равноускоренное движение по прямой»	Решать задачи на равноускоренное движение	
20(18)	<i>К/р №1 «Кинематика материальной точки»</i>	Решать задачи по кинематике	
21(19)	Равномерное движение точки по окружности	Приводить примеры	§17

22(20)	Период и частота обращения	Решать задачи	§17

23(21)	Решение задач «Движение по окружности» С/Р№4 «Кинематика периодического движения»	Самостоятельно решать задачи на периодич. Дв-е	
24(22)	Движение тел. Поступательное движение	Отличать поступательное от других видов движения	§18, №84
25(23)	Вращательное движение. Угловая и линейная скорость тела	Применять формулы, связывающие кинематические величины	§19, прмер1
26(24)	Л/р№3 «Изучение движения тела по окружности»	Применять приборы и материалы в эксперименте	Стр.346
27(25)	Решение задач «Кинематика материальной точки» С/р	Решать задачи повышенной сложности	
Раздел 3. Динамика 9 ч.			
28(1)	Тела и их окружение Первый закон Ньютона	Приводить примеры действия закона	§20-22
29(2)	Сила	Уметь изображать, применять силы	§23
30(3)	Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона	Применять закон в задачах	§24,25
31(4)	Инертность тел. Масса тел	Отличать массу тела от его веса	§25,27
32(5)	Решение задач по теме «Вес тела» _____	Решать задачи _____	§28 _____
33(6)	Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности	Различать инерциальные системы отсчёта	
34(7)	Решение задач «Законы Ньютона» С/Р№4 «Законы Ньютона»	Решать задачи на законы Ньютона	№102, 103
35(8)	Обобщающий урок «Что мы узнаём из законов Ньютона»	Обобщать изученный материал	Повт.§20-28
36(9)	К//Р №2 по теме «Законы Ньютона»	Решать задачи повышенной сложности	
Раздел 4. Силы в механике 12ч.			
37(1)	Силы в природе. Сила всемирного		

	тяготения	Знать применение сил природы	§29,30
38(2)	Закон всемирного тяготения	Применять закон в быту	§31
39(3)	Решение задач на закон	Применять закон при решении	

	всемирного тяготения	задач	
40(4)	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость	Рассчитывать первую космическую скорость для других планет	§32
41(5)	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость	Измерять силу тяжести и определять вес	§33
42(6)	Решение задач по теме «Искусственные спутники Земли»	Решать задачи на искусственные спутники	§32 ,упр.7(1)
43(7)	Деформация. Сила упругости. Закон Гука	Применять закон Гука на практике	§34,35 №203,205
44(8)	<i>Л/р№4 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости»</i>	Проводить измерения, вычисления на приборах, делать выводы	Стр.346
45(9)	Сила трения. Трение покоя	Применять силу трения на практике	§36
46(10)	Сила сопротивления при движении твёрдых тел <i>Л/р№5 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	Определять коэффициент трения на практике. Применять приборы и оборудование	§37 Стр.25(р-во)
47(11)	Обобщающий урок по теме «Силы в природе»	Делать выводы о действии сил в природе	
48(12)	<i>Кур №2 «Динамика»</i>	Решать задачи	

Раздел 5. Законы сохранения в механике 15ч.

49(1)	Сила и импульс	Определять импульс тела	§39
50(2)	Закон сохранения импульса	Применять закон сохранения импульса	§40
51(3)	Реактивное движение	Применять на практике	§41,42
52(4)	Решение задач на расчёт импульса тела С/Р№6 «Закон сохранения импульса»	Рассчитывать импульс тела	§40-42
53(5)	Работа силы. Решение задач	Применять формулы в задачах	§43
54(6)	Мощность. Решение задач	Применять формулы мощности	§44

55(7)	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение	Вычислять и применять кинетическую энергию тела	§45,46
56(8)	Работа силы тяжести	Решать задачи на работу	§47, №417
57(9)	Работа силы упругости	Решать задачи на работу силы упругости	§48
58(10)	Работа сил. Закон сохранения энергии в механике	Применять закон сохранения энергии	§49,50
59(11)	Работа силы трения и механическая энергия	Рассчитывать работу силы трения	§51
60(12)	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	Решать задачи повышенной сложности	
61(13)	<i>Лр№6 «Изучение закона</i>	Применять приборы для изучения	Стр.348

	<i>сохранения энергии»</i>	законов	
62(14)	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения»	Делать выводы по законам сохранения	
63(15)	<i>К/р3 по теме «Законы сохранения»</i>	Решать задачи с применением законов	

Раздел 6. Статика 5 ч.

64(1)	Равновесие тел	Знать виды равновесия	§52
65(2)	Первое условие равновесия твёрдого тела	Решать задачи на равновесие не вращ. Тела	§53
66(3)	Момент силы. Второе условие равновесия	Решать задачи на равновесие при вращении	§54
67(4)	Решение задач на равновесие тел, имеющих ось вращения	Решать задачи на состояние равновесия	§52-54 ,упр.10(2,4)
68(5)	Решение задач. «Равновесие абсолютно твёрдого тела» С/р	Решать задачи на статику повышенной сложности	

Раздел 7. Основы молекулярно-кинетической теории 9 ч.

69(1)	Строение вещества. Молекула. Основные положения м/к теории строения вещества	Доказывать основные положения на опытах с телами	§55,56
70(2)	Масса молекул. Количество вещества	Решать задачи на характеристики молекул и количество вещества	§57
71(3)	Броуновское движение	Наблюдать броуновское движение	§58
72(4)	Сила взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	Наблюдать и анализировать свойства в трёх состояниях	§59,60
73(5)	Идеальный газ в м/к теории		§61

74(6)	Среднее значение квадрата скорости молекул	Уметь вычислять	§62
75(7)	Основное уравнение м/к теории газа	Применять уравнение на практике	§63
76(8)	Решение задач на основное уравнение м/к теории газа	Решать задачи	Упр.11(8)
77(9)	Решение задач по теме «Основы М/К теории»	Самостоятельно решать задачи (5 вариантов)	
Раздел 8. Температура. Энергия теплового движения молекул 6 ч.			
78(1)	Температура и тепловое равновесие	Измерять температуру тел разными способами	§64
79(2)	Определение температуры	Знать физический смысл температуры	§65
80(3)	Абсолютная температура. Температура- мера средней	Решать задачи на температуру и энергию молекул	§66, №573

	кинетической энергии		
81(4)	Решение задач по теме «Температура- мера средней кинетической энергии»	Решать задачи	№559
82(5)	Измерение скоростей молекул газа	Определять скорость молекул по температуре	§67, упр.13(3,4)
83(6)	Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул»	Решать задачи повышенной сложности	№574

Раздел 9. Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов 7 ч.

84(1)	Основные макропараметры газа	Уметь измерять параметры	§68
85(2)	Уравнение состояния идеального газа	Применять уравнение состояния	§68
86(3)	Газовые законы	Строить и анализировать графики законов	§69, №624, 595
87(4)	Решение задач на изопроцессы	Применять газовые законы на практике	§69 Упр.13(6,8)
88(5)	<i>Л/р№7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</i>	Проверить закон на эксперименте	Стр.350
89(6)	Обобщающий урок по теме «Основы М/К теории»	Применять законы	Упр.13(7,10)

90(7)	<i>К/р №4 по теме «Основы М/К теории»</i>	Решать задачи	
Раздел 10. Взаимные превращения жидкостей и газов 6 ч.			
91(1)	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей	Определять температуру кипения по справочникам и вычислением	§70,71
92(2)	Влажность воздуха и её измерение	Измерять влажность воздуха разными приборами Стр.75(2)	§72
93(3)	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения	Решать задачи на применение формулы	Конспект
94(4)	Смачивание. Капиллярность	Решать задачи на смачивание и капиллярность стр.77(2)	Конспект
95(5)	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание твёрдых тел	Объяснять свойства и приводить примеры	§69
96(6)	Свойства твёрдых тел в М/К теории. Механические свойства твёрдых тел	Приводить примеры применения разных твёрдых материалов в быту и технике Стр.789»0	§73,74
Раздел 11. Термодинамика 13 ч.			

97(1)	Внутренняя энергия	Приводить примеры способов её изменения	§75
98(2)	Работа в термодинамике	Применять формулу на практике	§76
99(3)	Решение задач по теме «Работа в термодинамике»	Решать задачи	§76
100(4)	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	Применять уравнение на задачах Стр.78(2)	§77, упр.15(10)
101(5)	Первый закон термодинамики	Применять на практике	§78, №666
102(6)	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	Решать задачи по теме	§78
103(7)	Применение первого закона термодинамики к изопротессам в газе	Применять закон	§79
104(8)	Решение задач на уравнение теплового баланса	Решать задачи повышенной сложности по теме	

105(9)	Необратимость процессов в природе	Приводить примеры	§80,81
106(10)	<i>Л/р №8 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»</i>	Определять удельную теплоёмкость веществ с помощью приборов	
107(11)	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Значение тепловых двигателей. Охрана окружающей среды	Приводить примеры двигателей, Приготовить презентацию по теме «Тепловые двигатели»	§82
108(12)	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Решать задачи	
109(13)	<i>К/Р №5 «Основы термодинамики»</i>	Решать задачи повышенной сложности	

Раздел 12. Электростатика 17ч.

110(1)	Электрический заряд. Элементарные частицы	Показывать эксперименты с заряженными телами	§85,86
111(2)	Основной закон электростатики-закон Кулона	Применять закон Кулона	§87,88
112(3)	Решение задач на применение закона Кулона	Решать задачи	§88
113(4)	Близкодействие и действие на расстоянии	Решать задачи	§89,90
114(5)	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии	Применять формулы на практике решения задач, Изображать поля, применять принцип суперпозиции полей	§91,92
115(6)	Решение задач на принцип суперпозиции полей	Решать задачи повышенной сложности	

116(7)	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	Применять диэлектрики	§93,94,95
117(8)	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Применять формулы энергии и работы эл. поля	§96
118(9)	Решение задач по теме «Потенциальная энергия заряженного тела»	Решать задачи на энергию Заряда в поле	
119(10)	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	Использовать на задачах	§97

120(11)	Связь между напряжённостью поля и напряжением	Использовать при решении задач	§98
121(12)	Решение задач на расчёт работы электростатического поля	Решать задачи по теме	
122(13)	Емкостная характеристика. Единицы ёмкости	Применять формулы на задачах	§99
123(14)	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	Применять конденсаторы На практике и приводить примеры применения в быту и технике	§100,101
124(15)	<i>Л/Р №9 «Измерение ёмкости конденсатора»</i>	Определять характеристики конденсаторов	
125(16)	Решение задач по теме «Конденсаторы»	Решать задачи по теме	
126(17)	<i>К/Р №6 по теме «Электрическое поле»</i>	Решать задачи	

Раздел 13. Законы постоянного тока 13 ч.

127(1)	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования	Применять электрический ток на практике	§102,103
128(2)	Закон Ома для участка цепи, Сопротивление	Решать задачи на закон Ома	§104
129(3)	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	Применять формулы на практических задачах	§105
130(4)	<i>Л/Р №10 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	Собирать электрические схемы и исследовать их	
131(5)	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач	Применять формулы	§106
132(6)	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	Применять закон	§107,108
133(7)	Решение задач на расчёт электрических цепей	Решать задачи	
134(8)	Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС. Законы Кирхгофа	Решать задачи пов. Сложности	Конспект
135(9)	Решение задач на закон Ома для участка цепи	Решать задачи	

136(10)	<i>Л/Р №11 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	Измерять и вычислять ЭДС и внутреннее сопротивление источников тока	
137(11)	Решение задач на расчёт электрических цепей	Решать задачи	

138(12)	Решение задач на тему «Законы постоянного тока»	Решать задачи	
139(13)	<i>К/Р №7 «Законы постоянного тока»</i>	Решать задачи	
Раздел 14. Электрическая проводимость различных веществ. 13 ч.			
140(1)	Электронная проводимость металлов	Применять проводимость металлов на практике	§109,110
141(2)	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Учитывать зависимость, применять формулу в задачах	§111,112
142(3)	Электрический ток в полупроводниках	Применять полупроводниковые приборы	§113
143(4)	Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники p- и n-типов	Применять полупроводниковые диоды	114,115
144(5)	Полупроводниковый диод. Транзистор. Решение качественных задач	Применять транзисторы	§115,116
145(6)	Применение полупроводниковых приборов. Термисторы и фоторезисторы	Применять термисторы и фоторезисторы	
146(7)	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	Изображать основные элементы ЭЛ трубки на рисунке	§117,118
147(8)	Решение задач по теме «Электрический ток в вакууме»	Решать задачи	
148(9)	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза	Решать задачи на законы электролиза	§119,120
149(10)	Решение задач на законы электролиза	Решать задачи	
150(11)	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряд. Плазма	Решать качественные задачи	§121,122,123
151(12)	Решение задач и обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах»	Анализировать материал	
152(13)	<i>К/Р №8 по темам «Постоянный электрический ток» и «Ток в различных средах»</i>	Решать задачи	
Лабораторный практикум 13 ч.			
153(1)	Погрешности измерений	Оценивать погрешности измерений	Стр.342
154(2)	П/Р №1 «Изучение устройства и действия подвижного блока»	Применять свойства блоков на	Стр.12

		практике		
155(3)	П/Р №2 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»	Определять КПД Простых механизмов	Стр.13	
156(4)	П/Р №3 «Исследование зависимости скорости равноускоренного движения от времени»	Исследовать равноускоренное движение	Стр.18	
157(5)	П/Р №4 «Определение числа молекул в металлическом теле»	Определять число молекул внутри тела		
158(6)	П/Р №5 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	Измерять удельную теплоту плавления льда		
159(7)	П/Р №6 «Определение силы поверхностного натяжения»	Определять силу поверхностного натяжения		
160(8)	П/Р №7 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»	Проверить один из газовых законов		
161(9)	П/Р №8 «Определение модуля упругости резины»	Определять модуль упругости материала		
162(10)	П/Р №9 «Определение заряда и ёмкости конденсатора»	Определять заряд конденсатора	Стр.7(р-во)	
163(11)	П/Р №10 «Измерение удельного сопротивления вещества проводника»	Измерять удельное сопротивление		
164(12)	Зачёт по практикуму	Делать выводы по работам практикума		
165 (13)	Итоговая контрольная работа №9	Решать задачи	Стр.60(Л.,Г.)	
Повторение курса 5 ч.				
166(1)	Основы М/К теории	Применять законы в задачах		
167(2)	Энергия теплового движения молекул	Применять формулы в задачах		
168(3)	Взаимные превращения жидкостей и газов	Применять формулы в задачах		
169(4)	Термодинамика	Применять закон в задачах		
170(5)	Законы постоянного тока	Применять формулы в задачах		

Тематический план (11 класс профиль)

Авторы учебника: Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик (2021г)

№	Название раздела/главы	Всего часов	Из них количество часов		
			Теоретические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Электродинамика	28	26	1	1
	Глава 1 Магнитное поле	15	14	1	
	Глава 2. Электромагнитная индукция	13	12		1
2	Колебания и волны	42	38	1	3
	Глава 3. Механические колебания	12	10	1	1
	Глава 4. Электромагнитные колебания	16	15		1
	Глава 5. Волны	14	13		1
3	Оптика	36	31	3	2
	Глава 6. Геометрическая оптика	24	21	2	1
	Глава 7. Волновая оптика	12	10	1	1
4	Специальная теория относительности	6	6		
5	Квантовая физика	25	22	1	2
	Глава 8. Кванты и атомы	12	11		1
	Глава 9. Атомное ядро и элементарные частицы	13	11	1	1
6	Астрономия и Астрофизика	9	8		1
	Глава 10. Солнечная система	4	4		
	Глава 11. Звезды. Галактики. Вселенная	5	4		1
7	Обобщающее повторение	24	22		2
	Всего	170	153	6	11

Календарно – тематическое планирование (11 класс, профиль)

(170 часов, 5 часов в неделю)

№ урока в течение года/№ урока в разделе	Тема урока	Цель урока	Домашнее задание
Раздел 1 Электродинамика(28 ч)			
Глава 1 Магнитное поле (15 ч.)			
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Взаимодействие постоянных магнитов	Вспомнить понятие постоянных магнитов, их взаимодействие.	§1
2/2	Взаимодействие проводников с током	Изучить опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействие параллельных токов.	§1
3/3	Магнитные свойства вещества	Познакомить с диа-, пара-, ферромагнетизмом, ввести понятия магнитной проницаемости, точки Кюри.	§1
4/4	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».(техника безопасности)	Научить применять теоретические знания по данной теме для практических задач	§ 1
5/5	Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Правило буравчика.	Ввести понятие линий магнитной индукции, научить использовать правило буравчика.	§ 1
6/6	Закон Ампера. Модуль вектора магнитной индукции	Изучить закон Ампера, ввести понятие вектора магнитной индукции, применять теоретические знания по данной теме для решения задач	§ 2
7/7	Правило левой руки	Изучить правило левой руки	§ 2
8/8	Рамка с током в магнитном поле	Изучить силы, действующие на стороны рамки, вращающий момент.	§ 2
9/9	Применение силы Ампера	Знать принцип действия приборов магнитоэлектрической систем.	§ 2
10/10	Модуль силы Лоренца	Изучить уравнение для расчета силы Лоренца.	§ 3
11/11	Решение задач	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Стр. 30 (9,10)
12/12	Направление силы Лоренца	Изучить правило нахождения ее направления.	§ 3
13/13	Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле	Изучить траектории движения частиц в однородном магнитном поле, отклонение электронного пучка магнитным полем.	§ 3

14/14	Готовимся к ЕГЭ: Проводник с током в магнитном поле	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	§4
15/15	Готовимся к ЕГЭ: движение заряженной частицы в магнитном и электрическом полях	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	§4
Глава 2. Электромагнитная индукция (13 ч.)			
16/1	Опыт Фарадея	Изучить опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом.	§ 5
17/2	Магнитный поток	Ввести понятие магнитный поток, изучить формулу для расчета магнитного потока.	§ 5

18/3	Правило Ленца	Изучить правило Ленца, зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока	§ 5
19/4	Причины возникновения индукционного тока	Изучить причины возникновения индукционного тока.	§ 6
20/5	Закон электромагнитной индукции	Изучить закон электромагнитной индукции и научить применять его при решении количественных задач.	§ 6
21/6	Явление самоиндукции	Изучить явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индукционный ток, определять и анализировать количественные характеристики явления.	§ 7
22/7	Индуктивность	Ввести понятие индуктивности, изучить зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.	§ 7
23/8	Энергия магнитного поля тока	Изучить формулу для расчета энергии магнитного поля тока.	§ 7
24/9	Решение задач	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	Стр. 64 (11,12)
25/10	Готовимся к ЕГЭ : ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью	Изучить зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.	§ 8
26/11	Готовимся к ЕГЭ : совершает ли работу сила Лоренца?	Изучить траектории движения частиц в однородном магнитном поле, причины отклонения электронного пучка магнитным полем.	§ 8
27/12	Готовимся к ЕГЭ : ускоренное движение проводника в магнитном поле	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач	§8
28/13	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Э/м индукция».	Проверка знаний и умений учащихся по темам «Магнитное поле. Э/м индукция».	

Раздел 2. Колебания и волны (42 ч.)

Глава 3. Механические колебания (12 ч.)			
29/1	Свободные и вынужденные механические колебания.	Ввести понятия: свободные и вынужденные механические колебания.	§9
30/2	Основные характеристики колебаний	Ввести понятия : амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	§9
31/3	Решение задач на графическое определение характеристик колебаний	Научить определять амплитуду, период, частоту на графике	
32/4	Зависимость координаты колеблющегося тела от времени	Изучить уравнение гармонических колебаний.	§9
33/5	Динамика механических колебаний. Периоды колебаний пружинного и математического маятников	Изучить уравнение для расчета периодов колебаний пружинного и математического маятников.	§10
34/6	Решение задач на определение периодов колебаний пружинного и математического маятников	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр 92 (19)
35/7	Л.р. №2 «Определение ускорения свободного падения»	Вычислить ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.	§10
36/8	Соотношение между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях.	Изучить формулы соотношений между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях.	§10
37/9	Превращение энергии при гармонических колебаниях	Рассмотреть какие превращения энергии происходят при гармонических колебаниях	§10
38/10	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Выяснить отличия вынужденных колебаний от свободных и условия наступления резонанса	§10
39/11	Решение задач по теме «Механические колебания»	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр 92 (20,21,22)
40/12	Контрольная работа №2 «Механические колебания».	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Механические колебания».	
Глава 4. Электромагнитные колебания (16 ч.)			
41/1	Колебательный контур.	Рассмотреть колебательный контур	§11
42/2	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	Изучить свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	§11
43/3	Период э/м колебаний, формула Томсона	Изучить период э/м колебаний, формулу Томсона	§11
44/4	Решение задач на определение периода, частоты по формуле Томсона	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	
45/5	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	Рассмотреть какие превращения энергии происходят при электромагнитных колебаниях.	§11
46/6	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		§11
47/7	Переменный электрический ток.	Знать принцип действия индукционного	§12

	Индукционный генератор электрического тока	генератора электрического тока	
48/8	Вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Резонанс в электрической цепи.	Изучить явление резонанса.	§12
49/9	Решение задач. «Колебательный контур»	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§12
50/10	Резистор в цепи переменного тока.	Изучить активное сопротивление, силу тока и напряжение в резисторе, действующее значение напряжения и силы переменного тока.	§12
51/11	Конденсатор в цепи переменного тока.	Изучить емкостное сопротивление, ток смещения.	§12
52/12	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Изучить индуктивное сопротивление, разность фаз тока и напряжения в катушке.	§12
53/13	Готовимся к ЕГЭ: фаза колебаний.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§13
54/14	Готовимся к ЕГЭ: колебания груза, подвешенного на пружине.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§13
55/15	Готовимся к ЕГЭ: математический маятник.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§13
56/16	Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания».	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Электромагнитные колебания».	
Глава 5. Волны (14 ч.)			
57/1	Механические волны. Основные характеристики волны.	Изучить основные характеристики волны: амплитуда, период, частота, длина волны, скорость волны.	§14
58/2	Решение задач по теме «Механические волны».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.124 (10)
59/3	Звуковые волны	Изучить физиологические характеристики звука. Высота, громкость, тон, тембр.	§14
60/4	Музыкальные звуки и шумы. Ультразвук. Инфразвук.	Познакомить учащихся с музыкальными звуками и шумами, ультразвуком, инфразвуком.	§14
61/5	Решение задач. «Звуковые волны».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.124 (11-17)
62/6	Электромагнитные волны	Познакомить с опытами Герца, ввести понятие «Вихревое электрическое поле», показать взаимосвязь электрического и магнитного полей в ЭМВ.	§15
63/7	Распространение электромагнитных волн.	Ввести характеристики э/м волны : период, частота и длина волны. Рассмотреть поляризацию волн, фронт волны.	§15
64/8	Шкала э/м волн	Рассмотреть диапазон частот э/м излучений, спектр э/м волн.	§15
65/9	Передача информации с помощью э/м волн	Изучить принципы радиосвязи и телевидения. Виды радиосвязи.	§16
66/10	Радиотелефонная связь, радиовещание. Радиолокация.	Рассмотреть модуляцию, виды модуляций, детектирование.	§16

67/11	Готовимся к ЕГЭ: генератор на транзисторе	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§17
68/12	Готовимся к ЕГЭ: амплитудная модуляция	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§17
69/13	Готовимся к ЕГЭ: настройка на нужную частоту	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§17
70/14	К.р. №4 по теме: «Механические и электромагнитные волны»	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Механические и электромагнитные волны»	

Раздел 3. Оптика (36 ч.)

Глава 6. Геометрическая оптика (24 ч.)

71/1	Законы геометрической оптики: что изучает геометрическая оптика.	Познакомить с законами геометрической оптики.	§18
72/2	Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени.	Изучить закон прямолинейного распространения света, выяснить причины образования тени и полутени.	§18
73/3	Отражение света.	Изучить законы отражения света	§18
74/4	Плоское зеркало	Изучить причины зеркального и диффузного отражения, научить строить изображения в плоском зеркале.	§18
75/5	Преломление света.	Выяснить причину преломления света, изучить законы преломления света.	§18
76/6	Л.р. №3 «Измерение показателя преломления стекла».	Научить применять теоретические знания по данной теме для практических задач.	§18
77/7	Полное внутреннее отражение	Изучить явление полного внутреннего отражения и его практическое применение.	§18
78/8	Решение задач. «Геометрическая оптика».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.154(22-24)
79/9	Решение задач. «Геометрическая оптика».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.154(25, 24)
80/10	Виды линз	Изучить виды линз.	§19
81/11	Л.р. №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния».	Научить применять теоретические знания по данной теме для определения фокусного расстояния.	§19
82/12	Построение изображений в собирающей линзе.	Научить применять теоретические знания по данной теме для построения изображений в собирающей линзе.	§19
83/13	Построение изображений в рассеивающей линзе.	Научить применять теоретические знания по данной теме для построения изображений в рассеивающей линзе.	§19
84/14	Увеличение линзы.	Изучить формулу линейного увеличения линзы.	§19

85/15	Формула тонкой линзы.	Изучить формулу тонкой линзы.	§19
86/16	Решение задач по теме «Линзы».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.165 (21)
87/17	Решение задач по теме «Линзы».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.165 (22, 23)
88/18	Человеческий глаз как оптическая система.	Изучить строение глаза, аккомодацию. Выяснить причины дефектов зрения и их коррекцию.	§20
89/19	Оптические приборы	Познакомить с оптическими приборами: лупой, микроскопом, телескопом. Выяснить от чего зависит разрешающая способность оптических приборов..	§20
90/20	Решение задач по теме «Оптические приборы».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр. 171
91/21	К.р. №5 «Геометрическая оптика, линзы»	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Геометрическая оптика, линзы»	
92/22	Готовимся к ЕГЭ: изображения в одном и двух зеркалах.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§21
93/23	Готовимся к ЕГЭ: преломление и полное внутреннее отражение на границе «вода-воздух».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§21
94/24	Готовимся к ЕГЭ: построение изображения в линзе.	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§21
Глава 7. Волновая оптика (12 ч.)			
95/1	Интерференция волн на поверхности воды.	Познакомить учащихся с понятием интерференции.	§22
96/2	Интерференция света.	Показать возможность использования интерференции света в современной науке и технике.	§22
97/3	Дифракция механических волн.	Познакомить учащихся с понятием дифракции.	§23
98/4	Дифракция света.	Изучить явление дифракции, принцип Гюйгенса- Френеля.	§23
99/5	Опыт Юнга	Рассмотреть опыт Юнга.	§23
100/6	Дифракционная решетка.	Показать возможность использования дифракции света в современной науке и технике.	§23
101/7	Л.р. №5 «Измерение длины световой волны».	Научить применять теоретические знания по данной теме для определения длины световой волны.	
102/8	Дисперсия света, окраска предметов.	Изучить явление дисперсии, причины окраски предметов.	§24
103/9	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	Изучить длины волн данных излучений и их свойства, применение.	§24
104/10	Поляризация света	Ввести понятие поляризации, показать возможность использования поляридов.	§25

105/11	Решение задач по теме «Волновая оптика».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр. 213(9-14)
106/12	К.р. №6 «Волновая оптика»	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Волновая оптика»	
Раздел 4. Элементы теории относительности (6 ч.)			
107/1	Законы электродинамики и принцип относительности.	Изучить постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, показать постоянство скорости света в вакууме.	§26
108/2	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	Познакомить с относительностью одновременности двух событий, с замедлением времени и сокращением длины.	§27
109/3	Зависимость массы от скорости.	Изучить зависимость массы от скорости	§27
110/4	Связь между массой и энергией.	Показать связь между массой и энергией.	§27
111/5	Релятивистский импульс	Ввести понятие релятивистский импульс	§27
112/6	Решение задач по теме «СТО».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.230 (7-9)
Раздел 5. Квантовая физика (25 ч.)			
Глава8. Кванты и атомы (12 ч.)			
113/1	Гипотеза Планка (тепловое излучение).	Изучить тепловое излучение, абсолютно черное тело, гипотезу Планка о квантах.	§28
114/2	Явление фотоэффекта, теория фотоэффекта.	Изучить опыты Столетова, законы фотоэффекта	§28
115/3	Решение задач по теме «фотоэффект»	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§28
116/4	Корпускулярно- волновой дуализм. Фотоны.	Изучить корпускулярные и волновые свойства фотонов.	§28
117/5	Решение задач по теме «Фотоны».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр.240 (12-15)
118/6	Строение атома.	Познакомить с различными моделями атома, изучить опыт Резерфорда, рассмотреть планетарную модель атома.	§29
119/7	Теория атома водорода.	Рассмотреть атом водорода, первый постулат Бора, изучить правило квантования орбит.	§29
120/8	Поглощение и излучение света атомом.	Изучить виды излучений.	§30
121/9	Спектральный анализ	Научить наблюдать спектры с помощью спектральных аппаратов, показать возможность использования спектрального анализа в науке и технике.	§30
122/10	Лазеры.	Изучить принцип действия лазера, применение лазеров.	§31
123/11	Решение задач по теме «Спектральный анализ».	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	Стр. 253 (2)
124/12	К.р. №7 «Квантовая физика».	Проверка знаний и умений учащихся по теме" Квантовая физика".	
Глава 9. Атомное ядро и элементарные частицы (13ч.)			

125/1	Строение атомного ядра.	Изучить протон- нейтронную модель атомного ядра.	§32
126/2	Естественная радиоактивность.	Дать представление о радиоактивности	§33
127/3	Закон радиоактивного распада.	Изучить закон радиоактивного распада.	§33
128/4	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	§33, стр. 278(13-21)
129/5	Ядерные реакции	Изучить закон сохранения зарядового числа, закон сохранения массового числа.	§34
130/6	Энергия связи нуклонов в ядре.	Ввести понятия энергии связи нуклонов в ядре, удельной энергии связи. Научить рассчитывать энергию, выделяемую при делении и синтезе ядер.	§34
131/7	Ядерная энергетика. Использование энергии деления ядер	Показать необходимость такой отрасли как ядерная энергетика.	§35
132/8	Термоядерный синтез.	Сформировать представление о термоядерной реакции, выяснить трудности использования термоядерного синтеза.	§35
133/9	Л.р. №6 «Изучение треков заряженных частиц»	Объяснить характер движения заряженных частиц.	
134/10	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Изучить действие радиоактивного излучения на вещество, доказать необходимость защиты от излучения.	§35
135/11	Открытие новых элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.	Сформировать знания о новых элементарных частицах, изучить фундаментальные частицы.	§36
136/12	Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.	Изучить гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое взаимодействия их источники	§36
137/13	К.р. №8 «Физика атомного ядра».	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Физика атомного ядра».	

Раздел 6. Астрономия и Астрофизика (9 ч.)

Глава 10. Солнечная система (4ч.)

138/1	Размеры солнечной системы.		§37
139/2	Солнце.	Изучить вид Солнца , вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав.	§38
140/3	Природа солнечной системы.	Познакомить с общей характеристикой атмосферы, поверхности планет Солнечной системы.	§39
141/4	Происхождение солнечной системы.	Дать представление о протон -протонном цикле, понятие о моделях внутреннего строения Солнца.	§39

Глава 11. Звезды. Галактики. Вселенная (5 ч.)

142/1	Разнообразие звезд.	Изучить цвет, температуру, спектры и	§40
-------	---------------------	--------------------------------------	-----

		химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности звёзд.	
143/2	Судьбы звезд.	Познакомить с возрастом звезд, происхождением и эволюцией звезд.	§41
144/3	Галактики.	Изучить нашу Галактику, вращение Галактики и движение звезд в ней.	§42
145/4	Происхождение и эволюция Вселенной.	Проанализировать гипотезы о строении и эволюции Вселенной.	§43
146/5	К.р. №9 «Строение Вселенной»	Проверка знаний и умений учащихся по теме «Строение Вселенной»	

Раздел 6. Обобщающее повторение (24 ч.)

147/1	Повторение. Кинематика материальной точки.	Повторить механическое движение, траектория, путь, уравнение движения, перемещение, скорость, ускорение, уравнение скорости, уравнение траектории.	Конспект
148/2	Повторение. Равноускоренное движение	Повторить равноускоренное движение.	Конспект
149/3	Повторение. Силы в природе	Повторить взаимодействие, сила, законы Ньютона, движение тела под действием сил.	Конспект
150/4	Повторение. Импульс. Закон сохранения импульса.	Повторить импульс, импульс силы, закон сохранения импульса.	Конспект
151/5	Повторение. Работа силы. Энергия.	Повторить работа силы, энергия, мощность, КПД, законы сохранения импульса и энергии.	Конспект
152/6	Повторение. Движение тел в гравитационном поле.	Повторить периодическое движение, движение тел в гравитационном поле.	Конспект
153/7	Повторение. Динамика свободных и вынужденных колебаний.	Повторить динамику свободных и вынужденных колебаний, резонанс.	Конспект
154/8	Повторение. МКТ идеального газа	Повторить температуру- меру средней кинетической энергии частиц вещества, уравнение состояния идеального газа.	Конспект
155/9	Повторение. Уравнение состояния идеального газа	Повторить уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона, закон Дальтона.	Конспект
156/10	Повторение. Изопроцессы.	Повторить изопроцессы.	Конспект
157/11	Повторение. Термодинамика	Повторить внутреннюю энергию, работу газа, работу газа при изопроцессах.	Конспект
158/12	Повторение. I закон термодинамики.	Повторить способы изменения внутренней энергии газа.	Конспект
159/13	Повторение. II закон термодинамики.	Повторить необратимость тепловых процессов, тепловой двигатель, цикл Карно.	Конспект
160/14	Повторение. Изменение агрегатных состояний вещества	Повторить фазовые переходы, удельную теплоемкость, удельную теплоту плавления и кристаллизации, удельную теплоту парообразования и конденсации, удельную теплоту сгорания топлива, количество	Конспект

		теплоты, уравнение теплового баланса.	
161/15	Повторение. Насыщенный пар. Влажность воздуха	Повторить насыщенный пар, влажность воздуха.	Конспект
162/16	Повторение. Поверхностное натяжение жидкости	Повторить поверхностное натяжение жидкости, смачивание, капиллярность.	Конспект
163/17	Повторение. Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	Уметь применять теоретические знания по данной теме для решения задач.	
164/18	Повторение. Закон Кулона	Повторить закон Кулона.	
165/19	Повторение. Напряженность электрического поля	Повторить напряженность электрического поля.	Конспект
166/20	Повторение. Конденсаторы в цепи постоянного тока	Повторить конденсаторы в цепи постоянного тока.	Конспект
167/21	Повторение. Закон Ома для полной цепи	Повторить закон Ома для полной цепи.	Конспект
168/22	Итоговый тест по сборнику Демидовой	Выявить знания учащихся для сдачи ЕГЭ	Вариант
169/23	Итоговый тест по сборнику Демидовой	Выявить знания учащихся для сдачи ЕГЭ	Вариант
170/24	Итоговое занятие. Современная физическая картина мира.	Иметь представление о современной физической картине мира	

Система оценивания

Оценка устных ответов учащихся

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

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связи с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении по другим предметам; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя

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

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допусти больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ

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

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки или одного недочёта, или не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 работы правильно или при допущении более одной грубой ошибки, не более трёх грубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх- пяти недочётов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ

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

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке на 5, но допустил два- три недочёта, не более одной негрубой ошибки или недочёта.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта или измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объём работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, учащийся не соблюдал правил безопасного труда

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. Незнание определений, основных законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания при решении физических задач, объяснении явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных правильно решённым в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определять показания измерительных приборов.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа. Ошибки, вызванные несоблюдением условий эксперимента или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
 3. Пропуск или неточное написание единиц физических величин.
 4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты:

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение схем, графиков, записей, чертежей.
5. Орфографические или пунктуационные ошибки.

Контрольно-измерительные материалы

Марон А.Е. Физика. 10 класс: дидактические материалы. 7-е изд., стереотип. – Дрофа.

	Раздел, тема	Виды и формы контроля	Учебнометодическое пособие, М.: Дрофа, 2019 г А. Е. Марон, Е. А. Марон СТРАНИЦЫ КИМов
2	Введение Кинематика	1 С/Р №1 «Равномерное прямолинейное движение» 2. С/Р №2 «Прямолинейное движение с постоянным ускорением» 3. С/Р №3 «Свободное падение. Баллистическое движение» 4. Диагностическая к/р №1 « Кинематика материальной точки».	Стр. 51- 52 Стр. 52- 53 Стр. 53-54 Стр. 89-100
3	Динамика	1. С/Р №4 «Законы Ньютона» 2. К//Р №2 по теме «Законы Ньютона»	Стр. 56-57 Стр. 101-108

4	Силы в механике	1. С/Р №5 «Кинематика периодического движения» 2. Тематическая к/р №3 по теме «Динамика»	Стр. 54-55 Стр. 97-100
5	Законы сохранения в механике Статика	1. С/Р №6 «Закон сохранения импульса» 2. Тематическая к/р №4 по теме «Законы сохранения»	Стр. 59-60 Стр. 109-116
6	Основы м/к теории	3. Тематическая самостоятельная работа №7 по теме «Основы М/К теории».	Стр. 117-120
7			
8	Температура. Энергия движения молекул	Взаимные превращения жидкостей и газов	
9	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	Тематическая к/р №5 по теме «Основы М/К теории»	Стр. 125-128
10	Взаимные превращения жидкостей и газов		
11	Термодинамика	Тематическая к/р №6 по теме «Основы термодинамики»	Стр. 121-124
12	Электростатика	Тематическая к/р №7 по теме «Электрическое поле»	Стр. 133-140
13	Законы постоянного тока	Тематическая к/р №8 по теме «Законы постоянного тока»	Стр. 90-93
14	Электрический ток в разных средах	Тематическая к/р №9 по теме «Электрический ток в различных средах»	Стр. 95-98

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ (СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
10 класс	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой -1 · Лента измерительная - 1 · Динамометр лабораторный - 1 · Весы с разновесами -1 · Шарик на нити -1 · Линейка -1

	<ul style="list-style-type: none"> · Пробка с отверстием -1
Изучение закона сохранения механической энергии.	<ul style="list-style-type: none"> · Штатив с муфтой и лапкой - 1 · Динамометр лабораторный - 1 · Линейка -1 · Груз на нити -1
Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.	<ul style="list-style-type: none"> · Стеклянная трубка -1 · Запаянная с одного конца -1 · Цилиндрический сосуд с горячей водой -1 · стакан с холодной водой -1 · Кусочек пластилина -1
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	<ul style="list-style-type: none"> · Аккумулятор или батарейка(4,5В) -1 · Вольтметр -1 · Амперметр -1 · Ключ -1 · Соединительные провода - 1
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	<ul style="list-style-type: none"> · Источник тока -1 · Два проволочных резистора -1 · Амперметр -1 · Вольтметр -1 · Реостат -1 · Соединительные провода - 1

11 класс

«Контрольно-измерительные материалы»

Раздел, тема	Виды и формы контроля	Страницы КИМов А. Е. Марон учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2019
<p>1. Электродинамика</p> <p>Глава 1 Магнитное поле</p> <p>Глава 2. Электромагнитная индукция</p>	<p>-</p> <p>Тематическая контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Э/м индукция».</p>	<p>Стр.98-105</p>
<p>2. Колебания и волны</p> <p>Глава 3. Механические колебания</p> <p>Глава 4. Электромагнитные колебания</p> <p>Глава 5. Волны</p>	<p>Тематическая контрольная работа №2 «Механические колебания».</p> <p>Тематическая контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания».</p> <p>Тематическая контрольная работа №4 «Механические и электромагнитные волны»</p>	<p>Стр.105-108</p> <p>Стр.106-109</p> <p>Стр.110-113</p>
<p>3. Оптика</p> <p>Глава 6. Геометрическая оптика</p> <p>Глава 7. Волновая оптика</p>	<p>Тематическая контрольная работа №5 «Геометрическая оптика, линзы»</p> <p>Тематическая контрольная работа №6 «Волновая оптика»</p>	<p>Стр.114-117</p> <p>Стр.118-121</p>
<p>4. Элементы теории относительности</p>	<p>-</p>	

<p>5. Квантовая физика</p> <p>Глава 8. Кванты и атомы</p> <p>Глава 9. Атомное ядро и элементарные частицы</p>	<p>Тематическая контрольная работа № 7 «Квантовая физика».</p> <p>Тематическая контрольная работа № 8 «Физика атомного ядра».</p>	<p>Стр.122-125</p> <p>Стр.126-129</p>
<p>6. Астрономия</p> <p>Глава 10. Солнечная система</p> <p>Глава 11. Звезды. Галактики. Вселенная</p>	<p>-</p> <p>Тематическая контрольная работа № 9 «Строение Вселенной»</p>	<p>Стр. 130</p>
<p>7. Повторение</p>	<p>Итоговый тест по сборнику Демидовой</p> <p>Итоговый тест по сборнику Демидовой</p>	<p>(Варианты в кабинете № 18)</p>

Список лабораторных работ

Раздел, тема	Название работы	Стр. по учебнику
<p>1. Электродинамика</p> <p>Глава 1 Магнитное поле</p> <p>Глава 2. Электромагнитная индукция</p>	<p>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</p>	<p>354</p>
<p>2. Колебания и волны</p> <p>Глава 3. Механические колебания</p> <p>Глава 4. Электромагнитные колебания</p> <p>Глава 5. Волны</p>	<p>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника»</p>	<p>359-363</p>

<p>3. Оптика</p> <p>Глава 6. Геометрическая оптика</p> <p>Глава 7. Волновая оптика</p>	<p>Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».</p> <p>Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</p> <p>Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны».</p>	<p>364-368</p> <p>368-372</p> <p>395</p>
<p>4. Элементы теории относительности</p>	<p>-</p>	
<p>5. Квантовая физика</p> <p>Глава 8. Кванты и атомы</p> <p>Глава 9. Атомное ядро и элементарные частицы</p>	<p>-</p> <p>Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц»</p>	<p>381-385</p>
<p>6. Астрономия</p> <p>Глава 10. Солнечная система</p> <p>Глава 11. Звезды. Галактики. Вселенная</p>	<p>-</p> <p>-</p>	
<p>7. Повторение</p>	<p>-</p>	

