

МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №2»г. Шадринска Курганской области

Рассмотрена
на методическом объединении
учителей-предметников

Принята
на научно-методическом совете
МКОУ «Средняя общеобразовательная
школа № 2»

Утверждаю
Директор МКОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 2»

_____ Т. А. Сергеева

Протокол №1
27.08.2020г.

Протокол №1
28.08.2020г.

Приказ №231
01.09.2020г.

Рабочая программа учебного предмета

ФИЗИКА
Базовый уровень

10 -11 класс

(ФГОС СОО)

2020 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа для 10 -11 классов составлена на основе:

1. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями);
2. Основной образовательной программы среднего общего образования Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение г. Шадринска «Средняя общеобразовательная школа № 2» в действующей редакции.
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,
4. УМК Мякишев Г.Я.

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика-10» «Физика-11» Москва, Просвещение 2020 г., базовый и углубленный уровень.

Программа дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем с учетом межпредметных и внутрипредметных связей. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, лабораторных работ, контрольных работ.

Учебная программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов изучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

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

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

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

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

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

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

Общая характеристика учебного предмета

Физика входит в образовательную область «Естествознание». Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Физика как учебный предмет является основой естественно – научного образования, философии естествознания и политехнической подготовки обучающихся в условиях научно-технического прогресса. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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.

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.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом химии, где изучаются основные сведения о строении атомов; биологии, где дается знакомство со строением человеческого организма и его основными функциями; математики-умения выполнять операции с формулами, вычислять пропорции. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Материал, который в обязательном минимуме содержания образования выделен курсивом, т.е. подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, введён в основное содержание примерной программы и выделен также курсивом.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10-м и 11-м классах по 68 учебных часов из расчёта 2 часа в неделю.

На раздел «Квантовая физика и элементы астрофизики» отводится по программе 28 часов, но так как тема не представляет особой сложности количество часов уменьшено до 20 часов.

В 11 классе вместо лабораторных работ «Измерение магнитной индукции», «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза», для выполнения которых нет необходимого оборудования, введены лабораторные работы «Изучение явления электромагнитной индукции», «Измерение ускорения свободного падения», «Измерение длины световой волны», «Изучение треков заряженных частиц».

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

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

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию ;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию, потребность в физическом самосовершенствовании.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн).

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественной или 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-

экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- 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.

Планируемые метапредметные результаты

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 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.

2. 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

тв.

Планируемые предметные результаты

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Физика 10 класс (68ч.).

ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ (2ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Знать /понимать:смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория.

Уметь:отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё явления; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

МЕХАНИКА(26ч)

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Демонстрации:

1. Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Сравнение масс взаимодействующих тел.
5. Второй закон Ньютона.
6. Измерение сил.
7. Сложение сил.

8. Зависимость силы упругости от деформации.
9. Силы трения.
10. Условия равновесия тел.
11. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.
3. Изучение закона сохранения механической энергии

Знать /понимать: смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, импульс, работа, механическая энергия; границы применимости законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса.

Уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Демонстрации:

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

Лабораторные работы:

4. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
5. Измерение влажности воздуха.
6. Измерение коэффициента поверхностного натяжения

Знать /понимать:смысл физических величин:внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;смысл физических законов термодинамики;вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры практического использования физических знаний: законов термодинамики в энергетике;воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (20ч)

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*..

Демонстрации:

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.
5. Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы:

- 7.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
8. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

Знать /понимать:смысл физических величин: элементарный электрический заряд;смысл физических законов сохранения электрического заряда, вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:приводить примеры практического использования физических знаний: законов электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

Итоговая контрольная работа за курс физики 10 класса (1ч)

Повторение (1ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ

ТЕМЫ

10 класс(БУ)

	Тема		Содержание
--	------	--	------------

Раздел 1. ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ. (2 ч)		
.1.	Физика – фундаментальная наука о природе.	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Инструктаж по ТБ.
.2.	Границы применимости физического закона.	Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура</i>
Раздел 2. МЕХАНИКА (26 ч)		
.1	Границы применимости классической механики.	Механическое движение и виды. Скорость.
.2	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость.	Механическое движение и виды. Графики равномерного движения.
.3	Важнейшие кинематические характеристики – ускорение.	Механическое движение и виды. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.
.4	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение.	Прямолинейное равноускоренное движение. Перемещение.
.5	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения при равноускоренном движении тела»</i>	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.
.6	Свободное падение тел.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Графики равноускоренного движения.
.7	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.
.8	Основные модели тел и движений.	Моделирование. Материальная точка – как модель реального тела. Модель движения тел под углом к горизонту.
2.9	Контрольная работа №1 «Кинематика».	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Кинематика»
.10	Взаимодействие тел.	Взаимодействие тел. Явление инерции. Понятие силы как меры взаимодействия тел.
.11	Законы механики Ньютона.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.
.12	Законы механики Ньютона.	Законы динамики. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
.13	Законы Всемирного тяготения.	Четыре типа сил. Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Постоянная всемирного тяготения.

.14	Законы Всемирного тяготения.		Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость.
.15	Законы Гука.		Деформация тел и её виды. Силы упругости. Закон Гука. Коэффициент упругости или жесткость пружины.
.16	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины».</i>		Законы Гука.
.17	<i>Лабораторная работа №3 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости»</i>		Законы Всемирного тяготения и Гука. Экспериментальное определение ускорения тела при движении по окружности кинематическим способом, по второму закону Ньютона и сравнить результат.
.18	Законы сухого трения.		Силы трения. Сухое трение. Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Сила трения качения. Коэффициент трения.
.19	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения»</i>		Законы сухого трения.
.20	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.		Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
.21	Реактивное движение.		Реактивное движение. Реактивная сила. Реактивные двигатели. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i>
.22	Работа силы.		Работа силы. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Формула связи силы и мощности.
.23	Механическая энергия системы тел.		Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Работа силы упругости. Работа силы тяжести.
.24	Закон сохранения механической энергии.		Законы сохранения в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Сила трения неконсервативна.
.25	<i>Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>		Закон сохранения механической энергии.
.26	Контрольная работа №2 «Законы сохранения»		Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Законы сохранения»
Раздел 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (23 ч)			
27	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства		Макроскопические тела. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.
28	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства		Экспериментальные доказательства основных положений теории. Диффузия. Броуновское движение. Опыты Перрена.
	Агрегатные состояния вещества.		Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных,

.29		жидких и твёрдых тел. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах
.30	Модель идеального газа. Давление газа.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Давление газа в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ.
.31	Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.	Основное уравнение МКТ. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Решение задач.
.32	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	Макроскопические параметры. Температура и тепловое равновесие. Измерение температуры. Термометры.
.33	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	Средняя кинетическая энергия молекул газа при тепловом равновесии. Газы в тепловом равновесии. Температура в энергетических единицах и её связь с абсолютной температурой. Абсолютный нуль. Постоянная Больцмана. Шкалы температур (Кельвина и Цельсия).
.34	Уравнение состояния идеального газа.	Уравнение состояния идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона. Парциальное давление газа.
.35	Уравнение Менделеева–Клапейрона.	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Решение задач.
.36	Газовые законы.	Газовый закон. Изопроцессы. Заполнение сравнительной таблицы изобарного, изохорного и изотермического процессов.
.37	Лабораторная работа №4 «Исследование закона Гей-Люссака».	Газовые законы.
.38	Модель строения жидкостей.	Насыщенные и ненасыщенные пары. Испарение. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.
.39	Влажность воздуха. Лабораторная работа №5 «Измерение влажности воздуха»	Влажность воздуха. Точка росы. Психрометр. Значение влажности.
.40	Поверхностное натяжение. Лабораторная работа №6 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения».	Модель строения жидкостей. <i>Поверхностное натяжение.</i> Экспериментальное определение коэффициента поверхностного натяжения воды.
.41	Модель строения твердых тел. <i>Механические свойства твердых тел.</i>	Модель строения твердых тел. <i>Механические свойства твердых тел.</i> Кристаллические и аморфные тела.
.42	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	Внутренняя энергия. Термодинамика и статистическая физика. Термодинамическая система. Внутренняя энергия в МКТ. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа.
	Работа и теплопередача как способы изменения	Работа в термодинамике. Изменение внутренней энергии

.43	внутренней энергии. Работа газа.		при совершении работы. Работа газа. Геометрическое истолкование работы.
.44	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Адиабатный процесс.		Фазовые переходы. Теплообмен. Количество теплоты. Теплоемкость. Теплота парообразования. Теплота плавления. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс.
.45	Первый закон термодинамики.		Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Невозможность создания вечного двигателя.
.46	Необратимость тепловых процессов.		<i>Второй закон термодинамики.</i> Необратимость тепловых процессов. Теория вероятности. Границы применимости второго закона термодинамики.
.47	Принципы действия тепловых двигателей.		Преобразования энергии в тепловых машинах. Принципы действия тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловой машины. Цикл Карно. КПД тепловых двигателей.
.48	<i>Экологические проблемы теплоэнергетики.</i>		Охрана окружающей среды. <i>Экологические проблемы теплоэнергетики. Тепловое загрязнение.</i>
.49	Контрольная работа № 3 «Основы термодинамики»		Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Основы термодинамики».
Раздел 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (17 ч)			
.50	Электрическое поле.		Электродинамика. Электростатика. Электрический заряд. Два рода зарядов. Строение атома. Электрон. Электризация. Закон сохранения заряда.
.51	Закон Кулона.		Точечные заряды. опыты Кулона. Закон Кулона. Кулоновская сила. Единицы заряда. Электрическая постоянная. Диэлектрическая проницаемость среды. Заряд электрона. Решение задач.
.52	Напряженность электростатического поля.		Идеи Фарадея. Электромагнитные взаимодействия. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля
.53	Напряженность электрического поля точечного заряда.		Напряженность электрического поля точечного заряда. Поле заряженного шара. Принцип суперпозиции электрических полей. Решение задач.
.54	Основы электродинамики. Потенциал электрического поля.		Работа в электрическом поле при перемещении заряда. Потенциальная энергия. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Единица разности потенциалов. Связь напряженности и разности потенциалов.
.55	Конденсатор.		Электрическая ёмкость. Единицы электроемкости. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Назначение,

			устройство и виды. Электрическая емкость плоского конденсатора.
.56	Контрольная работа № 4 «Электростатика».	4	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Электростатика».
.57	Постоянный электрический ток.		Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Формула для расчета сопротивления проводника.
.58	Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		Постоянный электрический ток. Электрические цепи. Виды соединений проводников.
.59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
.60	Лабораторная работа №8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		Закон Ома для полной цепи.
.61	Контрольная работа № 5 «Законы постоянного тока»		Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Законы постоянного тока».
.62	Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках и электролитах. <i>Сверхпроводимость.</i>		Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. <i>Сверхпроводимость.</i> Электрический ток в электролитах.
.63	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.		Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Донорные и акцепторные примеси. Полупроводниковый диод, триод. Транзистор и его применение.
.64	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме		Вакуум. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Свойства электронных пучков. электронно-лучевая трубка. Электрический ток в газах. Виды разрядов. <i>Плазма.</i>
.65	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.		Контроль умений и навыков учащихся за курс физики 10 класса.
.66	Повторение.		

Физика 11 класс (68ч).

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)(9ч)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ (9ч)

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Демонстрации:

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации:

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Знать: понятия: электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Уметь: объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (16ч)

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Лабораторные работы

2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации:

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
3. Осциллограммы переменного тока
4. Устройство и принцип действия трансформатора
5. Электрический резонанс.
6. Излучение и прием электромагнитных волн.

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами.

Объяснять распространение электромагнитных волн.

ОПТИКА. СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ (12ч)

Геометрическая оптика. *Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света.* Волновые свойства света: *дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.* Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Наблюдение интерференции и дифракции
5. Измерение длины световой волны.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
2. Интерференция света.
3. Дифракция света.
4. Получение спектра с помощью призмы.
5. Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
6. Поляризация света.
7. Оптические приборы.

Знать: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4ч)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Знать: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

Уметь: определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

ИЗЛУЧЕНИЯ И СПЕКТРЫ (3ч)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.*

Лабораторные работы

6. Наблюдение линейчатых спектров.

Демонстрации:

1. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
2. Свойства инфракрасного излучения.
3. Свойства ультрафиолетового излучения.
4. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
5. Линейчатые спектры излучения.

Знать: практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот.

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (22ч)

Квантовая физика(17)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.*

Лабораторные работы

7. Изучение треков заряженных частиц.

Демонстрации:

1. Фотоэффект.
2. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
3. Модель опыта Резерфорда.
4. Лазер.
5. Счетчик ионизирующих частиц.

Знать: понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

Строение Вселенной (5ч)

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Демонстрации:

1. Модель солнечной системы.

Знать: понятия: планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная.

Практическое применение законов физики для определения характеристик планет и звезд.

Уметь: объяснять строение солнечной системы, галактик, Солнца и звезд. Применять знание законов физики для объяснения процессов происходящих во вселенной. Пользоваться подвижной картой звездного неба.

Итоговая контрольная работа за курс 11 класса (1ч)

Повторение (1ч)

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ урока	Тема	Содержание
Раздел 1 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (9 ч)		
1.1	Индукция магнитного поля.	Магнитное взаимодействие. Магнитные силы. Магнитное поле. Действие магнитного поля на рамку с током. Вектор магнитной индукции и её направление. Линии магнитной индукции. Вихревое поле. Первичный инструктаж по ТБ в кабинете.
1.2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Направление силы Ампера. Правило левой руки. Применение силы Ампера в микрофонах и измерительных приборах магнитоэлектрической системы.
1.3	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	Действие магнитного поля на движущуюся частицу. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Принцип действия циклотрона и масс-спектрографа.
1.4	Магнитные свойства вещества.	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации.
1.5	Закон электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.
1.6	Закон электромагнитной индукции.	Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»
1.7	Явление самоиндукции. Индуктивность.	Самоиндукция. Индуктивность. Аналогия между самоиндукцией и инерцией. Энергия магнитного поля.
1.8	<i>Энергия электромагнитного поля.</i>	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Решение задач по теме «Электродинамика»
1.9	Контрольная работа №1 «Электродинамика».	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Электродинамика».
Раздел 2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (16 ч)		
2.10	Механические колебания и волны.	Колебания. Свободные и вынужденные колебания.

		Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Математический маятник.
2.11	Превращения энергии при колебаниях.	Пружинный маятник. Гармонические колебания, их характеристики. Превращение энергии. Резонанс.
2.12	<i>Вынужденные колебания, резонанс.</i>	Лабораторная работа №2: «Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника». Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс и его применение.
2.13	Электромагнитные колебания.	Свободные и вынужденные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.
2.14	Колебательный контур.	Гармонические электромагнитные колебания. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.
2.15	Колебательный контур.	Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Решение задач.
2.16	Электромагнитное поле. Переменный ток.	Переменный ток. Модель генератора переменного тока. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.
2.17	Переменный ток.	Резонанс в электрической цепи. Амплитуда силы тока при резонансе. Использование резонанса в радиосвязи.
2.18	Переменный ток.	Генерирование электрической энергии. Генератор переменного тока. Трансформатор, его устройство и работа. Повышающий и понижающий трансформаторы. КПД трансформатора.
2.19	Переменный ток.	Производство электроэнергии. Передача электрической энергии. Потребление электрической энергии.
2.20	Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн (поглощение, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация волн). Скорость электромагнитной волны.
2.21	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания».	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Электромагнитные колебания».
2.22	Механические колебания и волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны.	Механические колебания и волны. Механические волны, их распространение. Звуковые волны.
2.23	<i>Энергия волны. Интерференция и дифракция волн.</i>	Сложение волн. Интерференция. Интерференционная картина. Огибание волнами препятствий. Дифракция волн. Радиолокация.
2.24	<i>Принципы радиосвязи. Простейший радиоприёмник.</i>	Принципы радиосвязи. Простейший радиоприёмник.

		Телевидение. Связь. Развитие средств связи.
2.25	Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны».	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Механические и электромагнитные волны».
Раздел 3.ОПТИКА. Световые волны (12ч)		
3.26	Геометрическая оптика.	Корпускулярная и волновая теория света. Геометрическая оптика. Световой луч. Скорость света и методы её измерения. Закон света.
3.27	Волновые свойства света.	Волновые свойства света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение света.
3.28	Лабораторная работа № 3«Измерение показателя преломления стекла».	Волновые свойства света. Закон преломления света.
3.29	Волновые свойства света. Оптические приборы.	Оптические приборы. Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы.
3.30	Лабораторная работа №4 по теме «определение оптической силы линзы и её фокусного расстояния»	Волновые свойства света. Оптические приборы.
3.31	Волновые свойства света: <i>дисперсия.</i>	Опыты Ньютона. Дисперсия света. Дисперсионный спектр.
3.32	Волновые свойства света: <i>интерференция света. Когерентность.</i>	Интерференция света. Когерентность. Условие когерентности световых волн
3.33	Волновые свойства света: <i>дифракция света.</i>	Опыт Юнга. Теория Френеля. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр.
3.34	Лабораторная работа №5 «Наблюдение интерференции и дифракции».	Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.
3.35	Лабораторная работа № 6«Измерение длины световой волны».	Дифракционная решетка. Волновые свойства света: <i>дифракция света.</i>
3.36	Волновые свойства света. Поляризация света.	Опыты с турмалином. Поперечность световых волн. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Поляроиды.
3.37	Контрольная работа № 4 «Световые волны»	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Световые волны»
Раздел 4.ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4 ч)		
4.38	Инвариантность модуля скорости света в вакууме.	Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности.
4.39	Принцип относительности Эйнштейна.	Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна.
4.40	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

4.41	Контрольная работа № 5 «Основы специальной теории относительности».	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Основы специальной теории относительности»
Раздел 5. ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ (3 ч)		
5.42	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
5.43	<i>Шкала электромагнитных излучений. Спектральный анализ</i>	Шкала электромагнитных излучений Спектральный анализ.
5.44	Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатых спектров».	Виды спектров и спектральные аппараты. .
Раздел 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17ч)		
6.45	Гипотеза М. Планка. Фотоэффект.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
6.46	Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.	Фотон. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. опыты Вавилова.
6.47	<i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>
6.48	Планетарная модель атома.	Модель Томсона. опыты Резерфорда. Атомное ядро. Планетарная модель атома. Протон.
6.49	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Энергия ионизации. Трудности теории Бора.
6.50	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.
6.51	Состав и строение атомного ядра.	Протон. Нейтрон. Строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы.
6.52	Энергия связи атомных ядер.	Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Удельная энергия связи.
6.53	Закон радиоактивного распада.	Открытие радиоактивности. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
6.54	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Искусственная радиоактивность. Открытие нейтрона. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.
6.55	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	Открытие деления ядер урана. Механизм деления. Испускание нейтронов в процессе деления. Цепная реакция деления ядер. Коэффициент размножения нейтронов. Образование плутония.
6.56	<i>Ядерная энергетика.</i>	Ядерный реактор и его устройство. Критическая масса. Реактор на быстрых нейтронах. Влияние ионизирующей

		радиации на живые организмы.
6.57	<i>Деление и синтез ядер.</i>	Термоядерные реакции. <i>Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.</i>
6.58	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц».	Методы регистрации заряженных частиц.
6.59	Контрольная работа № 6 «Квантовая физика».	Контроль умений и навыков учащихся решать задачи по теме «Квантовая физика»
6.60	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
6.61	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.
	Раздел 7. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (5ч)	
7.62	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Система Земля –Луна. Лунное и солнечное затмения. Приливные явления. Солнечная система. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.
7.63	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Звёзды и источники их энергии.
7.64	Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Галактика. Наша галактика – Млечный путь. Виды галактик. Красное смещение. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.
7.65	Представление о строении и эволюции Вселенной.	Теории образования Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Модель «горячей Вселенной».
7.66	<i>Единая физическая картина мира. Вклад России в изучении космоса.</i>	<i>Единая физическая картина мира. Вклад России в изучении космоса. Диспут «Одни ли мы во Вселенной?»</i>
8.67	Итоговая контрольная работа за курс 11 класса (1ч)	Контроль умений и навыков учащихся за курс физики 11 класса.
8.68	Повторение	

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ

Объективность оценки знаний и умений обучающихся достигается созданием одинаковых условий, когда всем обучающимся одновременно предлагаются задания, т.е. осуществляется фронтальный контроль. Фронтальный контроль дополняется другими видами проверки знаний и умений учащихся (индивидуальный опрос, тест и пр.). Контрольные работы составлены на основе обязательного минимума содержания образования. Контрольные работы разработаны в нескольких вариантах. Контрольные работы и тесты взяты из :

1. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.:Просвещение,1992;
2. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 11 класс. – М.: Вако,2004;
3. Коровин В.А. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средних общеобразовательных учреждений по физике. - М.:Дрофа, 2001;

4. Милюкова Н.Ю. Я иду на урок физики . 11 класс. Электродинамика. - М.: Первое сентября, 2002;
5. Коноплич Р.В., Орлов В.А., Татур А.О. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика 11 класс. – М.: Интеллект – Центр, 2002.

Тексты контрольных работ и тесты, составленные учителем, рассмотрены и утверждены на заседании ШМО учителей информатики и физики (протокол от 27.08.12 г. № 1).

1. Контрольная работа: а) по теоретическому материалу;б) по решению задач.
2. Физический диктант.
3. Тест.
4. Дидактические материалы.
5. Лабораторная работа:а) фронтальная;б) практикум.

Аппаратные средства:

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Видеокассеты.
4. Компьютерные диски.

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕРКЕ И ОЦЕНИВАНИЮ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧЕНИКОВ ПО ФИЗИКЕ

Результаты обучения физике должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты оцениваются по четырёхбалльной системе. При оценке учитываются следующие показатели ответов:

Глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

Осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

Полнота (соответствие объёму программы).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные и несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений, сформулировал закон, правило и пр. или обучающийся не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного факта при описании явления, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности.

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учеников, а также при выполнении ими физического эксперимента.

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком. Ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

При ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

Работа выполнена полностью, правильно, сделаны верные наблюдения и выводы. Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с оборудованием. Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе).

Отметка «4»:

Работа выполнена правильно, сделаны верные наблюдения и выводы, при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с оборудованием.

Отметка «3»:

Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

Допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которые ученик не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

План решения составлен правильно, правильно осуществлен подбор лабораторного оборудования. Дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

План решения составлен правильно, правильно осуществлен подбор лабораторного оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

План решения составлен правильно, правильно осуществлен подбор лабораторного оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

Допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе лабораторного оборудования, в объяснении выводах.

Оценка умения решать расчетные задачи

Отметка «5»:

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

Ответ полный и правильный на основе изученных теорий, при этом возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

Работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год. При оценке учитывать требования единого орфографического режима

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Закон РФ «Об образовании», 2009 г.
2. Приказ Министерства образования России от 05. 03. 04. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Письмо Мин. образования России от 20.02.04 №03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, среднего общего и основного общего образования».
4. Письмо Мин. образования России от 09. 03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программу общего образования».
5. Письмо Мин. образования и науки России от 07.07.05. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
6. Федеральный компонент государственного стандарта.
7. С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский «Физика-10» «Физика-11»:учеб.дляобщеобразоват. учреждений: базовый и профил. Уровни, Мнемозина 2012 г.
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс: учеб.дляобщеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой.-18-е изд.-М.: Просвещение,2009;
9. Кирик Л.А. Физика-11. Самостоятельные и контрольные работы. - М.: Илекса 2002;
10. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 1972;
11. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 11 класс. – М.: Вако,2004;
12. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.:Просвещение,1992;
13. Тимохов И.Ф. Зачетные уроки по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1989;

14. Мартынов И.М., Хозяинова Э.Н. Дидактический материал по физике 11 класс. – М.: Просвещение, 1975;
15. Горбушин Ш.А. Азбука физики. – Ижевск: Удмуртия, 1992;
16. Тарасов Л.В. Современная физика в средней школе. - М: Просвещение, 1990;
17. Вологодская З.А., Усова А.В. Дидактический материал по физике: 11 класс - М: Просвещение, 1992;
18. Покровский А.А. Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1970;
19. Гельфгат И.М. 1001 задача по физике. - М.:Илекса, 2004;
20. Коровин В.А. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средних общеобразовательных учреждений по физике. - М.:Дрофа, 2001;
21. Эвенчик Э.Е., Шамаш С.Я. Контрольные работы по физике в 6-10 классах средней школы. - М.: Просвещение, 1986;
22. Милюкова Н.Ю. Я иду на урок физики . 11 класс. Электродинамика. - М.: Первое сентября, 2002;
23. Единый государственный экзамен 2005. Физика: реальные тесты и ответы. - М.: Фолио, 2005;
24. Единственные реальные варианты заданий для подготовки к единому государственному экзамену ЕГЭ-2006. Физика. - М.: ФГУ Федеральный центр тестирования, 2006;
25. Касьянов В.А. Физика-10.-М.:Дрофа, 2005;
26. Закон «Об образовании». www.physics03.narod.ruwww.afizika.ruwww.elkin52.narod.ru
www.class-fizika.narod.ru/p11.htmwww.p-energy.ruwww.physica-vsem.narod.ru
27. "Проверь свои способности" www.bitnen.ru
28. Олимпиадные задания www.schoolfizik.na.bu
29. Образовательные проекты www.fizika-proekt.narod.ru
30. Дистанционное обучение www.teachpro.ru/course2d.aspx?idc=12015
31. Мастерская Эдисонов www.kostyor.ru/moda/edison.html
32. Ребусы, головоломки, ... www.igraza.ru

Список литературы для ученика:

1. С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский «Физика-10» «Физика-11»: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. Уровни, Мнемозина 2012 г.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1992;
3. Енохович А.С. Справочник по физике. - М: Просвещение, 1990;
4. Единый государственный экзамен 2005. Физика: реальные тесты и ответы. - М.: Фолио, 2005;
5. Единственные реальные варианты заданий для подготовки к единому государственному экзамену ЕГЭ-2006. Физика. - М.: ФГУ Федеральный центр тестирования, 2006
6. Коровин В.А. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средних общеобразовательных учреждений по физике. - М.: Дрофа, 2001.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. **Учебно-теоретические (учебники, печатные пособия, экранно-звуковые пособия, в том числе в цифровом виде);**
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. - 18-е изд. - М.: Просвещение, 2009;
3. Горбушин Ш.А. Азбука физики. – Ижевск: Удмуртия, 1992;

4. Тарасов Л.В. Современная физика в средней школе. - М: Просвещение, 1990;
5. Милюкова Н.Ю. Я иду на урок физики . 11 класс. Электродинамика. - М.: Первое сентября, 2002;
6. С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский «Физика-10» «Физика-11»: учеб.дляобщеобразоват. учреждений: базовый и профил. Уровни, Мнемозина 2012 г.
7. Касьянов В.А. Физика-10.-М.:Дрофа, 2005.