


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 29 им. Сепсяковой Т.Ф.»
(МОУ «Средняя школа № 29»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Г.Г. Сталевская
« 29 » декабря 2021

Приказ № 360 от 29.12.2021

Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
основной общеобразовательной программы
среднего общего образования
10-11 классы
Срок реализации – 2 года

Разработчик: Ульянов А.Н.

Программа рассмотрена на заседании
Методического объединения учителей
« 20 » декабря 2021

Программа принята на заседании
педагогического совета школы

Протокол № 29 от 29.12.2021 г

Петрозаводск
2021

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для изучения физики в средней школе (10-11 классах), соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования

Рабочая программа составлена на основе:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 29.12.2012г.);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413;
3. Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ «Средняя школа № 29»;
4. Авторская программа (авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского)

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Изучение физики способствует формированию у обучающихся научного метода познания, который позволяет получать объективные знания об окружающем мире. Для решения задач формирования естественнонаучной картины мира, умения объяснять явления и процессы окружающего мира, используя для этого физические знания, особое внимание в процессе изучения физики уделено использованию научного метода познания, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Целями изучения физики в средней школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, устанавливая их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Планируемые результаты освоения курса физики в средней школе

Обучение физики в образовательном учреждении должно быть направлено на формирование следующих результатов:

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания
формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
2. Патриотического воспитания
ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения физики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
3. Духовно-нравственного воспитания
представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
4. Трудового воспитания
коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;
5. Экологического воспитания
экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике
6. Ценностей научного познания
Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Метапредметные результаты: обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий

Регулятивные УУД:

Выпускник научится:

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

Познавательные УУД:

Выпускник научится:

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

Коммуникативные УУД:

Выпускник научится:

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

других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

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;
- 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.

Содержание курса физики

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика — фундаментальная наука о природе. Объекты изучения физики. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Физические теории и принцип соответствия. Измерение физических величин. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей.

Раздел Механика

Система отсчета. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Кинематические уравнения. Различные способы описания механического движения. Основная (прямая) и обратная задачи механики. Основные модели тел и движений. Поступательное и вращательное движения тела. Равномерное и равноускоренное прямолинейные движения. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Кинематика движения по окружности. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность. Масса. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Сила тяжести. Законы механики и движение небесных тел. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. Сила сопротивления среды. Динамика движения по окружности. Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства. Центр масс. Работа силы. Мощность. КПД механизма. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое соударения тел. Равновесие материальной точки. Условие равновесия твердых тел. Плечо и момент силы. Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия твердого тела. Давление. Давление в

жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Механические колебания и волны. Характеристики колебательного движения. Свободные колебания. Колебательные системы. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Уравнение движения груза на пружине. Уравнение движения математического маятника. Периоды колебаний пружинного и математического маятников. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Волны в среде. Звук. Характеристики звука.

Раздел Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) и ее экспериментальные обоснования. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа. Тепловое (термодинамическое) равновесие. Температура. Измерение температуры. Шкалы температур. Свойства газов. Изопроцессы. Газовые законы. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Постоянная Больцмана. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Закон Дальтона. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева—Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального газа. Измерение скоростей молекул газа. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей.] Кристаллические и аморфные тела. Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно. Идеальная холодильная машина. Экологические проблемы использования тепловых машин. Агрегатные состояния вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования жидкости. Влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха. Изотерма реального газа. Плавление и кристаллизация вещества. Удельная теплота плавления вещества.

Раздел Электродинамика

Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Электроскоп. Электромметр. Закон сохранения электрического заряда. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Напряженность поля различной конфигурации зарядов. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. [Потенциал поля различной конфигурации зарядов.] Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Источники тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Сверхпроводимость. Соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего

ЭДС. Реостат. Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Различные типы самостоятельного разряда. Плазма. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Электроизмерительный прибор магнитоэлектрической системы. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф. Циклотрон. Магнитный щит Земли. Магнитные свойства вещества. Строение ферромагнитных веществ. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Трансформатор. КПД трансформатора. Производство, передача и использование энергии. Электромагнитное поле. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Интенсивность электромагнитной волны. Спектр электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. Полное внутреннее отражение света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга. Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. Просветленная оптика. Дифракция света. Принцип Гюйгенса—Френеля. Дифракционная решетка. Поляризация световых волн. Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий, промежутков времени и расстояний. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Формула Эйнштейна.

Раздел Квантовая физика.

Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры. Лазеры. Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Правила смещения для альфа-распада и бета-распада. Искусственная радиоактивность. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы использования ядерной энергии. Применение радиоактивных

изотопов.[Термоядерные реакции. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. Фундаментальные взаимодействия.

Содержание курса

Учебная программа 10 класса рассчитана на 105 часов (3 часа в неделю)

Содержание курса соотносится с УМК Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н Сотский под редакцией Парфентьевой Н.А.

Базовый уровень 10 класс (М. Просвещение 2018 г.)

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Введение. Физика и физические методы изучения природы	1		
2.	Механика, Кинематика	19	1	1
3.	Основы динамики	32	2	2
4.	Молекулярная физика	15	1	
5.	Основы термодинамики	10	1	
6.	Основы электродинамики	28	1	1
Итого: 105 часов				

10 класс(105 ч, 3 ч в неделю)

№ урока	Раздел. Тема урока	Основные направления воспитательной деятельности
1	Физика и объекты ее изучения. Методы научного исследования в физике	Ценности научного познания.
Раздел Механика Кинематика		
2	Движение тела. Положение тела в пространстве.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
3	Способы описания движения. Перемещение.	Трудовое воспитание;
4	Равномерное прямолинейное движение.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
5	Уравнение прямолинейного равномерного движения	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
6	Решение задач Равномерное движение. Перемещение.	Трудовое воспитание.
7	Решение задач. Уравнение движения. График движения.	Трудовое воспитание.
8	Сложение скоростей.	Трудовое воспитание.
9	Решение задач Сложение скоростей.	Трудовое воспитание.
10	Мгновенная скорость. Средняя скорость.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
11	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
12	Графическое представление равноускоренного движения	Трудовое воспитание.
13	Решение задач. Движение тела с ускорением.	Трудовое воспитание.

14	Решение задач. Движение тела с ускорением.	Трудовое воспитание.
15	Движение под действие силы тяжести. Свободное падение тел.	Ценности научного познания.
16	Решение задач движение под действием силы тяжести.	Трудовое воспитание.
17	Движение тела брошенного под углом к горизонту.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
18	Равномерное движение точки по окружности.	
19	Решение задач . Движение по окружности	Трудовое воспитание.
20	Контрольная работа №1 « Кинематика точки и твердого тела»	Трудовое воспитание.
Раздел Основы динамики		
21	Основные утверждения механики	Ценности научного познания.
22	Первый закон Ньютона	Ценности научного познания.
23	Второй закон Ньютона	Ценности научного познания.
24	Равнодействующая сил. Принцип суперпозиции сил.	Трудовое воспитание.
25	Решение задач. Второй закон Ньютона	Трудовое воспитание.
26	Решение задач. Второй закон Ньютона	Трудовое воспитание.
27	Решение задач. Второй закон Ньютона	Трудовое воспитание.
28	Третий закон Ньютона	Ценности научного познания.
29	Решение задач. Законы Ньютона	Трудовое воспитание.
30	Решение задач. Законы Ньютона	Трудовое воспитание.
Силы в природе		
31	Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	Ценности научного познания.
32	Первая космическая скорость.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
33	Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	Ценности научного познания.
34	Решение задач.	Трудовое воспитание.
35	Деформация и сила упругости. Закон Гука.	Ценности научного познания.
36	Решение задач. Сила упругости.	Трудовое воспитание.
37	Сила трения.	Ценности научного познания.
38	Сила трения. Решение задач	Ценности научного познания.
39	Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	Трудовое воспитание.
40	Контрольная работа №2 «Применение законов Ньютона»	Трудовое воспитание.
41	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
42	Реактивное движение.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
43	Решение задач. Импульс тела. Закон сохранения	Трудовое воспитание.
44	Механическая работа. Мощность.	Трудовое воспитание.
45	Решение задач. Механическая работа. Мощность.	
46	Энергия тела. Кинетическая энергия тела.	Ценности научного познания.
47	Решение задач. Работа и изменение кинетической энергии.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.

48	Потенциальная энергия тела.	Ценности научного познания.
49	Решение задач. Потенциальная энергия тела.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
50	Закон сохранения энергии в механике.	Трудовое воспитание.
51	Решение задач. Закон сохранения.	Трудовое воспитание.
52	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»	Трудовое воспитание.
Раздел Молекулярная физика		
53	Основное положение МКТ. Размеры молекул. Масса молекул	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
54	Основное уравнение МКТ газа	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
55	Решение задач. Основное уравнение МКТ	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
56	Температура и тепловое равновесие.	Ценности научного познания.
57	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	Ценности научного познания.
58	Абсолютная температура. Температура мера кинетической энергии молекул.	Ценности научного познания.
59	Уравнение состояния идеального газа	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
60	Решение задач. Уравнение состояния идеального газа	Трудовое воспитание;
61	Газовые законы	Трудовое воспитание.
62	Решение задач. Газовые законы.	Трудовое воспитание.
63	Графики изопроцессов.	Трудовое воспитание.
64	Определение параметров газа по графикам изопроцессов	Трудовое воспитание. Ценности научного познания.
65	Контрольная работа Молекулярно-кинетическая теория газов.	Трудовое воспитание.
66	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Трудовое воспитание.
67	Влажность воздуха.	Ценности научного познания.
Основы термодинамики		
68	Внутренняя энергия	Ценности научного познания.
69	Работа в термодинамике	Ценности научного познания.
70	Внутренняя энергия. Работа газа. Решение задач.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
71	Количество теплоты .	Ценности научного познания.
72	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
73	Решение задач. Первый закон термодинамики.	Трудовое воспитание.
74	Второй закон термодинамики.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
75	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.	Ценности научного познания.
76	Решение задач. Тепловые двигатели.	Трудовое воспитание.
77	Контрольная работа №4 «Термодинамика и молекулярная физика»	Трудовое воспитание.
Раздел Основы электродинамики. Электростатика		

78	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	Ценности научного познания.
79	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Ценности научного познания.
80	Решение задач. Закон Кулона.	Трудовое воспитание.
81	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
82	Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.	Ценности научного познания.
83	Решение задач. Напряженность электрического поля.	Трудовое воспитание.
84	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле	Ценности научного познания.
85	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле	Ценности научного познания.
86	Потенциал электрического поля и разность потенциалов.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
87	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	Ценности научного познания.
88	Решение задач. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал электрического поля.	Трудовое воспитание.
89	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	Трудовое воспитание.
90	Контрольная работа №5 «Электростатика»	Трудовое воспитание.
	Законы постоянного тока	
91	Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока.	Ценности научного познания.
92	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
93	Электрические цепи. Последовательное и параллельное подключение проводников	Трудовое воспитание.
94	Решение задач	Трудовое воспитание.
95	Работа и мощность постоянного тока.	Трудовое воспитание.
96	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Ценности научного познания.
97	Решение задач. Закон Ома для полной цепи.	Трудовое воспитание.
98	Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»	Трудовое воспитание.
	Электрический ток в различных средах	
99	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.	Ценности научного познания.
100	Электрический ток в полупроводниках	Трудовое воспитание.
101	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Трудовое воспитание.
102	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Трудовое воспитание.
103	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Трудовое воспитание.
104	Электрический ток в газах. Самостоятельные	Ценности научного познания.

	и самостоятельные разряды	
105	Итоговый урок Повторение курса физики 10 класса	Ценности научного познания.

Учебная программа 11 класса рассчитана на 105 часов (3 часа в неделю)

Содержание курса соотносится с УМК Г. Я. Мякишев Б.Б. Буховцев В. М. Чаругин под редакцией Парфентьевой Н.А.

Базовый уровень 11 класс (М. Просвещение 2021 г.)

№	Раздел	Количество часов	Контрольная работа	Лабораторные работы
1.	Основы электродинамики. Магнитное поле.	15	1	1
2.	Колебания и волны. Механические колебания	5		
3.	Электромагнитные колебания	26	2	
4.	Световые волны Законы геометрической оптики	21	1	2
5.	Элементы теории относительности	5		
6.	Излучения и спектры	4		
7.	Квантовая физика	29	1	1
Итого: 105 часов				

11 класс (105 ч, 3 часа в неделю)

№ урока	Раздел. Тема урока	Основные направления воспитательной деятельности
Основы электродинамики. Магнитное поле.		
1	Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции	Ценности научного познания.
2	Линии магнитной индукции	Ценности научного познания.
3	Сила Ампера	Ценности научного познания.
4	Решение задач Сила Ампера	Трудовое воспитание.
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	Трудовое воспитание.
6	Решение задач Сила Лоренца	Трудовое воспитание.
7	Магнитные свойства вещества.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
9	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	Ценности научного познания.
10	ЭДС индукции в движущихся проводника.	Ценности научного познания.

11	Решение задач Закон электромагнитной индукции.	Ценности научного познания.
12	Явление самоиндукции. Индуктивность	Ценности научного познания.
13	Решение задач. Явление самоиндукции. Индуктивность.	Трудовое воспитание.
14	Энергия магнитного поля	Ценности научного познания.
15	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Трудовое воспитание. Ценности научного познания.
Колебания и волны. Механические колебания		
16	Механические колебания. Колебательные системы.	Ценности научного познания.
17	Характеристики колебательного движения. Гармонические колебания.	Ценности научного познания.
18	Решение задач. Механические колебания.	Трудовое воспитание.
19	Затухающие и вынужденные колебания.	Трудовое воспитание.
20	Резонанс.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
Электромагнитные колебания		
21	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Ценности научного познания.
22	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Ценности научного познания.
23	Характеристики электромагнитных гармонических колебаний. Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре.	Ценности научного познания.
24	Решение задач. Электромагнитные колебания.	Трудовое воспитание.
25	Переменный ток.	Ценности научного познания.
26	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	Трудовое воспитание.
27	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Трудовое воспитание.
28	Решение задач. Переменный ток.	Трудовое воспитание.
29	Резонанс в электрической цепи.	Трудовое воспитание.
30	Контрольная работа. Электромагнитные колебания.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
31	Генератор переменного тока.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
32	Трансформатор переменного тока.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
33	Производство, передача и потребление электрической энергии.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание.
34	Решение задач. Переменный ток.	Трудовое воспитание.
35	Механические волны. Характеристики волны.	Трудовое воспитание.
36	Распространение волн в упругих средах.	Трудовое воспитание.

37	Звуковые волны.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
38	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	Трудовое воспитание.
39	Решение задач. Механические волны.	Трудовое воспитание.
40	Электромагнитные поле. Электромагнитные волны.	Трудовое воспитание.
41	Изобретения радио. Принципы радиосвязи.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
42	Свойства электромагнитных волн.	Ценности научного познания.
43	Виды радиоволн и особенности их распространения.	Ценности научного познания.
44	Радиолокация.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
45	Развитие средств связи.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
46	Контрольный тест по теме Радиоволны. Виды радиоволн.	Трудовое воспитание.
Раздел Оптика. Световые волны Законы геометрической оптики		
47	Корпускулярная и волновая теории света. Измерение скорости света.	Ценности научного познания.
48	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Ценности научного познания.
49	Построение изображения в плоском зеркале.	Трудовое воспитание
50	Решение задач. Закон отражения света.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
51	Закон преломления света.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
52	Полное отражение света при переходе из одной среды в другую.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
53	Решение задач. Преломление света.	Трудовое воспитание
54	Линзы. Построение изображения в тонкой линзе.	Трудовое воспитание
55	Решение задач Построение изображения в тонкой линзе.	Трудовое воспитание
56	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Трудовое воспитание
57	Решение задач. Формула тонкой линзы.	Трудовое воспитание
58	Волновая оптика. Дисперсия света.	Ценности научного познания.
59	Интерференция света.	Ценности научного познания.
60	Решение задач Дисперсия и интерференция света.	Трудовое воспитание
61	Применение интерференции.	Трудовое воспитание
62	Дифракция света.	Ценности научного познания.

63	Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.	Трудовое воспитание
64	Решение задач. Дифракция света.	Трудовое воспитание
65	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Ценности научного познания.
66	Решение задач Волновые свойства света.	Трудовое воспитание
67	Контрольная работа по теме Волновая оптика.	Трудовое воспитание
Элементы теории относительности		
68	Законы электродинамики и принцип относительности	Ценности научного познания.
69	Постулаты теории относительности.	Ценности научного познания.
70	Основные следствия из постулатов теории относительности.	Ценности научного познания.
71	Элементы релятивистской динамики.	Трудовое воспитание
72	Решение задач Элементы теории относительности	Трудовое воспитание
Излучения и спектры		
73	Излучение света веществом. Виды излучение.	Ценности научного познания.
74	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.	Ценности научного познания.
75	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение	Ценности научного познания.
76	Шкала электромагнитных волн.	Ценности научного познания.
Квантовая физика		
77	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Трудовое воспитание; Ценности научного познания.
78	Применение фотоэффекта.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание.
79	Фотоны.	Патриотическое воспитание; Трудовое воспитание.
80	Решение задач. Фотоэффект.	Трудовое воспитание
81	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Ценности научного познания.
82	Квантовые постулаты Бора.	Ценности научного познания.
83	Модель атома водород. Квантовая механика.	Ценности научного познания.
84	Лазеры	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
85	Решение задач. Модель атома. Постулаты Бора.	Трудовое воспитание
86	Решение задач. Модель атома Постулаты Бора.	Трудовое воспитание
87	Открытие радиоактивности.	Ценности научного познания.
88	Виды радиоактивных излучений.	Ценности научного познания.
89	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Ценности научного познания.

90	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
91	Решение задач Энергия связи атомных ядер.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
92	Закон радиоактивного распада. Изотопы.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
93	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
94	Ядерные реакции. Делений ядер урана.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
95	Делений ядер урана. Цепная реакция деления.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
96	Ядерный реактор.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
97	Применение ядерной энергии. Ядерный реактор АЭС.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
98	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
99	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Трудовое воспитание
100	Термоядерные реакции.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
101	Контрольная работа "Физика атома и атомного ядра".	Трудовое воспитание
102	Физика элементарных частиц	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
103	Лептоны, Адроны и Кварки	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.
104	Единая физическая картина мира	Трудовое воспитание
105	Значение науки физики в современном мире.	Патриотическое воспитание; Ценности научного познания.

Оценка ответов обучающихся

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям на отметку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению

вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для отметки «3».

Оценка контрольных работ

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4-5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для отметки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Отметка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к отметке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Учебно-методические пособия для обучающихся

Учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский под редакцией Парфентьевой Н.А. «Физика» 10 класс – Москва, Просвещение, 2018 г.

Учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А. «Физика» 11 класс – Москва, Просвещение, 2018 г.

Дидактические материалы Физика 10-11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2014.

Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10-11 класс / О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 г.

Задачник 10—11 класс /А.П. Рымкевич Издательство «Дрофа» 2011 г.

Интернет-ресурсы

Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>

Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>

Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>

Физика: электронная коллекция опытов. <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>