

**Муниципальное образование город Краснодар
Некоммерческое образовательное партнерство средняя общеобразовательная школа «Новатор»**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2023 года протокол № 1
Председатель _____ Л.В. Чернышкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ физике _____

Уровень образования (класс) **среднее общее образование (10-11 классы)**

Количество часов **136** (10-11 классы)

Учитель Исаева Ирина Владимировна

Программа разработана на основе образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ № 95
На основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16. Авторской программы (А.В. Шаталина, Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11, серии «Классический курс» М.: Просвещение, 2021),
Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы А.В.Шаталина, Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11. М.: Просвещение, 2021).

Программа ориентирована на учебник «Физика 10 класс», для общеобразовательных учреждений Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский,, М.: Просвещение, 2018 г с электронным приложением.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
оценивать приобретённый опыт;
способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;
эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10** классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопротессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

К концу обучения **в 11 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА 10 - 11»

ВВЕДЕНИЕ 1 Ч

Физика и естественно-научный метод познания природы. 1 ч

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Механика 27ч

Кинематика 6 ч

Границы применимости классической механика. Пространство и время. Относительность механического движения. Система отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».

Законы динамики Ньютона 4 ч

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона.

Силы в механике 5 ч

Сила тяжести, вес, невесомость. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Лабораторная работа № 2 «Измерение жесткости пружины»

Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Законы сохранения импульса 3 ч.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса.

Законы сохранения механической энергии 4 ч.

Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Работа силы тяжести и силы упругости. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Статика 3ч.

Равновесие материальной точки твёрдого тела. Момент силы. Условие равновесия.

Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».

Основы гидромеханики 2 ч.

Равновесие жидкости и газа. Давление.

Молекулярная физика и термодинамика. 17ч**Основы молекулярно-кинетической теории 3 ч.**

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

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. 4 ч

Основное уравнение идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Лабораторная работа № 6 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (измерение термодинамических параметров газа)».

Взаимные превращения жидкостей и газов 1 ч.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа.

Жидкости 1 ч.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.

Твердые тела 1ч.

Кристаллические и аморфные тела.

Основы термодинамики. 7 ч

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

Уравнение теплового баланса.
Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.
Принципы действия и КПД тепловых машин.

Основы электродинамика 16 ч

Электростатика. 6 ч

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей.

Емкость. Конденсаторы.

Законы постоянного тока. 6 ч

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление.

Последовательное и параллельное соединение проводников.

Лабораторная работа №7 «Последовательное и параллельное соединения проводников».

Закон Джоуля – Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи.

Лабораторная работа №8 «Измерение ЭДС источника тока»

Электрический ток в различных средах 4 ч.

Электрический ток в проводниках. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в полупроводниках.

Электрический ток в газах и вакууме

Основы электродинамики (продолжение, 11 кл)- 9 ч.

Магнитные явления 5 ч

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу и на проводник с током Сила Ампера. Лабораторная работа № 1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током».

Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция 4ч.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции».

Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Колебания и волны. 16 ч

Механический колебания 3ч.

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные колебания, затухающие, вынужденные. Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.

Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Электромагнитные колебания 6 ч.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур..

Переменный электрический ток.

Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны 3 ч.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция механических волн. Энергия волны. Звуковые волны

Электромагнитные волны 4ч.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных волн и их практическое применение

Оптика 13 ч.

Световые волны, геометрическая и волновая оптика 11 ч.

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла». Формула тонкой линзы. Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Волновые свойства света.

Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Поляризация света.

Излучение и спектры 2 ч.

Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Основы специальной теории относительности 3 ч.

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. 17 ч

Световые кванты 5 ч.

Гипотеза М. Планка. Фотоэффект. опыты Столетова Законы фотоэффекта .

Уравнение Эйнштейна. Фотон .Корпускулярно волновой дуализм.

Атомная физика 3 ч.

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

Физика атомного ядра 7 ч.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер Виды радиоактивных превращений. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц». Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы 2 ч.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Строение и эволюция Вселенной 5 ч.

Солнечная система Планеты и малые тела. Система Земля Луна

Строение и эволюция с Солнца и звезд. Звезды и источники их энергии. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика

Лабораторная работа №10 «Определение обращения двойных звезд» (по печатным материалам)

Обобщающее повторение 5 часов

3. Тематическое планирование по физике 10-11 классы

№	Разделы программы	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
---	-------------------	------------------	------	------------------	------------------------------------	--

I	Введение. Физика и естественно-научный метод познания	1	Введение. Физика и естественно-научный метод познания	1	<p>Обсуждать объекты изучения физики. Изучать эмпирический и теоретический методы познания природы, их взаимосвязь и общие логические формы. Рассматривать схему естественно-научного метода познания (метода Галилея) и применять его к исследованию любых физических процессов и явлений. Приводить различные формы выражения научного знания. Различать прямые и косвенные измерения физических величин, абсолютную и относительную погрешности измерений. Наблюдать и моделировать физические явления и процессы</p>	<p>Воспитывают в себе чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;</p> <p>готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;</p>
II.	Механика	27			<p>Обсуждать зависимость формы траектории движения тела от выбора системы отсчёта. Наблюдать и описывать относительность механического движения. Измерять перемещение, скорость, ускорение тела. Представлять результаты</p>	<p><i>в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми это нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих</i></p>
			2.1 Кинематика	6		

			2.2 Законы динамики Ньютона	4	измерений и вычислений в виде уравнений (формул), графиков, таблиц. Описывать поступательное и вращательное движения, равномерное и равноускоренное прямолинейное движения и их графики, движение тела на плоскости.	ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
			2.3 Силы в механике	5	Записывать: формулу определения средней скорости	принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способностей к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными
			2.4 Закон сохранения импульса.	3	неравномерного движения, кинематическое уравнение равномерного прямолинейного движения, кинематическое уравнение равноускоренного прямолинейного движения, кинематическое уравнение равномерного вращательного движения по окружности.	7 возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психо-
			2.5 Закон сохранения механической энергии	4	Указывать и объяснять направление вектора мгновенной скорости неравномерного движения тела, ускорения свободного падения, центростремительного ускорения.	

						логическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь
			2.6 Статика	3	Понимать смысл физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, свободное тело.	бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
			2.7 Основы гидромеханики	2	<p>Формулировать определение физических величин: силы, массы, силы упругости, веса тела; понятия центра тяжести.</p> <p>Наблюдать: движение тел в инерциальных системах отсчета; инертность тел в опыте с вращающимися металлическими цилиндрами, надетыми на стержень центробежной машины, взаимодействие тел.</p> <p>Измерять: массу тела разными способами; модули сил тяжести, упругости, трения скольжения прямым и косвенным способами</p>	приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
III.	Молекулярная физика. Термодинамика	17			Формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории.	Умение управлять своей познавательной деятельностью;

					Приводить общие характеристики молекул Объяснять взаимодействие частиц вещества на основе моделей строения газов, жидкостей и твердых тел.	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; владение достоверной информацией
			3.1 Основы МКТ	3	Понимать смысл физических моделей: идеальный газ;	ценностно ориентированной сфере –
			3.2 Уравнение состояния газа	4	понятий: термодинамическая система, равновесное состояние системы, равновесный процесс, среднеквадратичная скорость, средняя скорость, наиболее вероятная скорость, средняя кинетическая энергия	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность; в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
			3.3 Взаимные превращения жидкости и газа	1	хаотического движения молекул газа, внутренняя энергия идеального газа.	В
			3.4 Жидкости	1	Анализировать основное уравнение молекулярно-кинетической теории, графики изопроцессов.	познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.
			3.5 Твердые тела	1	Получать зависимость давления идеального газа от концентрации его молекул и абсолютной температуры.	В эстетической сфере —восприятие эстетических качеств физической науки: её
			3.6 Основы термодинамики	7		

					<p>Применять первый закон термодинамики к объяснению изопротессов. Обсуждать невозможность создания вечного двигателя, необратимость тепловых процессов в природе. Объяснять в рамках МКТ необратимость макроскопических процессов в природе. Работать в паре, группе при выполнении практических заданий. Находить в литературе и Интернете информацию по данной теме. Готовить презентации и сообщения по изученным темам. Объяснять устройство и принцип действия: психрометра, конденсационного и волосного гигрометров; измерять с их помощью влажность воздуха. Сравнить строение и свойства жидкостей, газов и твердых тел. Рассматривать фазовые переходы, происходящие между жидкостью и газом, жидкостью и твердым</p>	<p>гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</p> <p>В экологической сфере - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения</p>
IV	Основы электродинамики	16	4.1 Электростатика	6	Понимать определение понятий: электрический	

			4.2 Законы постоянного тока	6	заряд, элементарный электрический заряд, точечный электрический заряд, свободный электрический заряд; демонстрируют электризацию тел. Понимать определение электрического поля, однородного и неоднородного поля, по линиям определяют тип поля; изображают вектор напряженности разных источников электрического поля. Распознают и изображают линии напряженности поля точечного заряда; определяют результирующую напряженность поля системы точечных зарядов. Теоретически предсказывают на основании знаний о строении вещества поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Обосновывают и отстаивают свою точку зрения. Объясняют устройство, принцип действия, практическое значение конденсаторов.	
			4.3 Электрический ток в различных средах	4	Описывают поведение проводников и диэлектриков	

					<p>в электростатическом поле на основе знаний о строении вещества; распознают и воспроизводят явления электростатической индукции и поляризации диэлектриков. Теоретически предсказывают на основании знаний о строении вещества поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Обосновывают и отстаивают свою точку зрения.</p>	
У.	Повторение	7				
			Повторение темы «Кинематика»	1		
			Повторение темы «Законы динамики Ньютона»	1		<p>Патриотическое. Гражданское и духовно-</p>

			Повторение темы «Законы сохранения в механике»	1		нравственное. Эстетическое. Ценности научного познания.
			Повторение темы «Работа, мощность, энергия»	1		Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
			Повторение темы «Статика»	1		Трудовое. Экологическое.
			Повторение темы «Основы МКТ и термодинамика»	1		
			Повторение темы «Электростатика»	1		
	ИТОГО	68				
	Лабораторных работ	8	Контрольных работ	5		

Тематическое планирование по физике 11 класс

I.	Основы электродинамики (продолжение)	9			Рассматривать опыты Эрстеда и Ампера. Понимать смысл и записывать формулы определения физических величин, характеризующих магнитное поле и свойства замкнутого контура с током: модуль магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость среды.	Патриотическое. Гражданское и духовно-нравственное.
			1.1 Магнитное поле	5	характеризующих магнитное поле и свойства замкнутого контура с током: модуль магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитная проницаемость среды.	Эстетическое.
			1.2 Электромагнитная индукция	4	Наблюдать и объяснять: действие магнитного поля на проводник с током, взаимодействие двух параллельных проводников с токами, картины магнитных полей, вращение рамки с током в магнитном поле, отклонение потока заряженных частиц в магнитном поле. Обсуждать свойства знаковой модели магнитного поля — линий индукции и применять ее при анализе картин магнитных полей. Формулировать: правило буравчика (правого винта), принцип суперпозиции магнитных полей, закон Ампера, правило левой руки. Изучать устройство и принцип действия:	Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое. Экологическое.

					<p>электродвигателя постоянного тока на модели. Обсуждать основные свойства магнитов, магнитного поля, гипотезу Ампера, особенности вихревого поля, экологические аспекты работы электродвигателей, примеры их практического применения.</p> <p>Рассматривать движение заряженных частиц в магнитном поле Земли. Приводить примеры парамагнетиков, диамагнетиков и ферромагнетиков.</p> <p>Наблюдать и объяснять: опыты Фарадея, используя современные приборы; явление самоиндукции.</p> <p>Понимать смысл и записывать формулы определения физических величин: магнитный поток, индуктивность контура, ЭДС самоиндукции, энергия магнитного поля тока.</p> <p>Понимать особенности вихревого электрического поля.</p> <p>Формулировать: закон электромагнитной индукции,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					правило Ленца. Применять закон электромагнитной индукции при решении задач	
II.	Колебания и волны	16			Приводить примеры колебательных движений.	Патриотическое.
			2.1 Механические колебания	3	Понимать смысл и записывать формулы определения физических величин: период и частота колебаний,	Гражданское и духовно-нравственное.
			2.2 Электромагнитные колебания	6	циклическая частота, период колебаний пружинного и математического маятников, скорость и длина волны.	Эстетическое.
			2.3 Механические волны	3	Рассматривать: условия, при которых в колебательных системах возникают и поддерживаются свободные колебания, связь колебательного движения с равномерным движением по окружности.	Ценности научного познания.
			2.4 Электромагнитные волны	4	Использовать физические модели — гармонические колебания, пружинный маятник, математический маятник, гармоническая волна — при описании колебательных и волновых процессов. Обсуждать аналогию между механическими и электрическими величинами. Объяснять: причину потерь энергии в реальных	Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое. Экологическое.

					колебательных контурах, превращение энергии в идеальном колебательном контуре; поперечность электромагнитных волн, используя модель гармонической электромагнитной волны.	
III.	Оптика	13			Использовать физические модели — точечный источник света, световой луч, однородная и изотропная среда, плоская световая волна, тонкая линза — при описании оптических явлений. Формулировать основные законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света. Наблюдать и объяснять: явления прямолинейного распространения, отражения, преломления света. Получать и анализировать изображение предмета в плоском зеркале. Получать интерференционную и дифракционную картину для волн разной природы.	Патриотическое. Гражданское и духовно-нравственное. Эстетическое. Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое. Экологическое.
			3.1 Световые волны. Геометрическая и волновая оптика.	11		
			3.2 Излучение и спектры	2		

					Понимать физический смысл понятий и величин: интерференция, когерентные источники волн, разность хода, дифракция, условий интерференционных минимумов и максимумов, условий дифракционных максимумов и минимумов Наблюдать явления дисперсии, интерференции и дифракции света, схему опыта с бипризмой Френеля для получения когерентных источников света.	
IV.	Основы специальной теории относительности	3			Обсуждать трудности, возникающие при распространении принципа относительности на электромагнитные явления. Познакомиться с формулировками постулатов СТО и их физической сущностью.	Ценности научного познания.
V.	Квантовая физика	17				
			5.1 Световые кванты	5	Обсуждать «ультрафиолетовую катастрофу». Анализировать график зависимости интенсивности излучения от частоты волны. Формулировать квантовую гипотезу Планка. Приводить значение постоянной Планка.	Патриотическое. Гражданское и духовно-нравственное. Эстетическое. Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья и эмоционального
		5.2 Атомная физика	3			
		5.3 Физика атомного ядра	7			
		5.4 Элементарные частицы	2			

					Наблюдать и исследовать: явление фотоэффекта, непрерывный и линейчатый спектры. Изучать схему установки для исследования радиоактивного излучения. Понимать физическую природу альфа-, бета- и гамма-излучений. Формулировать и применять правила смещения для объяснения альфа- и бета-распадов (электронный распад).	благополучия. Трудовое. Экологическое.
УІ.	Строение Вселенной	5				Гражданское и духовно-нравственное. Эстетическое. Ценности научного познания.
			6.1 Солнечная система Строение и эволюция Вселенной.	5	Объяснять биологическое действие ионизирующего излучения, используя понятия поглощенной дозы излучения и эквивалентной дозы. Формулировать закон Хаббла и понимать физический смысл постоянной Хаббла. Познакомиться с элементами теории Большого взрыва, представлениями об эволюции звезд, крупномасштабной структурой Вселенной.	
УІІ.	Повторение	5				
			Обобщающее повторение темы: «Электродинамика»	1		

			Обобщающее повторение темы: «Колебания и волны»	1		
			Обобщающее повторение темы: «Оптика»	1		
			Обобщающее повторение темы: «Квантовая физика»	1		
			Обобщающее повторение темы: «Ядерная физика»	1		
	ИТОГО	68				
	Лабораторных работ	10	Контрольных работ	5		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно-научного цикла
№1 от 28.09. 2023 год.

Руководитель МО учителей НОП СОШ «Новатор»

_____/Скворцова Т.П./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

от 30.08.2023