

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Муниципальное образование Красноармейский район
МБОУ СОШ №11

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей
математического и
естественно-научного
цикла

Задорожня С.Ф.
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР

Ж.И.Коломоец
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

В.В. Федосеева
Приказ №234 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 10-11 классов

Учитель Федосеева Валентина Владимировна

ст.Староджерелиевская 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе основной образовательной программы ФГОС СОО, с учетом примерной программы среднего общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 12.05.2016 № 2/16). <http://fgosreestr.ru/>, примерной Программы воспитания (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, Воспитательной программой МБОУ СОШ № 11, авторской программы: Г. Я. Мякишева по физике для 10-11 классов (Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. М.: Просвещение, 2017 год.), адаптированной общеобразовательной программы среднего общего образования для детей с ОВЗ, утвержденной педагогическим советом МБОУ СОШ № 11, протокол от 31.08.2022 г. № 1, рассчитанна на 2 года обучения (136 часов): 10 класс – 68 часа (по 2 часа в неделю) и 11 класс – 68 часа (по 2 часа в неделю).

Преподавание учебного предмета «Физика» в 2022-2023 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее – Закон);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС СОО) (для X-XI классов всех общеобразовательных организаций);

3. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";

4. Универсальные кодификаторы распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы по уровням общего образования и элементов содержания по учебным предметам для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования, одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (далее – ФУМО) (протокол от 12.04.2021г. №1/21), подготовленные Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» и размещенные на сайте <https://fipi.ru/> Универсальный кодификатор

5. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее – СП 2.4.3648- 20);

6. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (далее – СанПиН 1.2.3685-21);

7. Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями, приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766) (далее – Федеральный перечень учебников);

8. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию

образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

9. Письмо Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования» от 13.07.2021 г. № 47-01-13- 14546/21.

10. Письмо Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 14.07.2022 года № 47013-12008/22 «О формировании учебных планов и планов внеурочной деятельности для общеобразовательных организаций на 2022-2023 учебный год».

с учетом примерных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию:

– примерная ООП среднего общего образования, протокол ФУМО от 12 мая 2016 г. № 2/16 (далее – ПООП СОО);

– примерные адаптированные ООП начального общего, основного общего, среднего общего образования (<https://fgosreestr.ru/>, раздел 3 «Примерные основные общеобразовательные программы», подраздел «Адаптированные»);

– примерная рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций, протокол ФУМО по общему образованию от 22 июня 2022 г. №3/22.

Оценивание ответов обучающихся 10-11-х классов осуществляется в соответствии с Положением о системе оценок, формах и порядке проведения промежуточной аттестации и переводе обучающихся.

Для обучающихся с ОВЗ оценивание ответов осуществляется в соответствии с Положением о системе оценок, формах и порядке проведения текущего контроля успеваемости промежуточной и итоговой аттестации обучающихся с ОВЗ в МБОУ СОШ №11.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Особенностями изложения содержания курса являются:

- единство и взаимосвязь всех разделов как результат последовательной детализации при изучении структуры вещества (от макро- до микромасштабов). В главе «Элементы астрофизики. Эволюция Вселенной» рассматривается обратная последовательность — от меньших масштабов к большим, что обеспечивает внутреннее единство курса;

- отсутствие деления физики на классическую и современную (10 класс: специальная теория относительности рассматривается вслед за механикой Ньютона как ее обобщение на случай движения тел со скоростями, сравнимыми со скоростью света; 11 класс: квантовая теория определяет спектры излучения и поглощения высоких частот, исследует микромир); в доказательность изложения материала, базирующаяся на простых математических методах и качественных оценках (позволяющих получить, например, в 10 классе выражение для силы трения покоя и для амплитуды вынужденных колебаний маятника, оценить радиус черной дыры; в 11 классе оценить размер ядра, энергию связи электрона атоме и нуклонов в ядре, критическую массу урана, величины зарядов кварков, число звезд в Галактике, примерный возраст Вселенной, параметры Вселенной в планковскую эпоху, критическую плотность Вселенной, относительный перевес вещества над антивеществом, массу Джинса, температуру и примерное время свечения Солнца, время возникновения реликтового излучения, плотность нейтронной звезды, число высокоразвитых цивилизаций во Вселенной);

- максимальное использование корректных физических моделей и аналогий (модели: 10 класс — модели кристалла, электризации трением; 11 класс — сверхпроводимости, космологическая модель Фридмана, модель пространства, искривленного гравитацией; аналогии: 10 класс — движения частиц в однородном гравитационном и электростатическом полях; 11 класс — распространения механических и электромагнитных волн, давления идеального и фотонного газов);

- обсуждение границ применимости всех изучаемых закономерностей (10 класс: законы Ньютона, Гука, Кулона, сложения скоростей; 11 класс: закон Ома, классическая теория электромагнитного излучения) и используемых моделей (материальная точка, идеальный газ и т. д.);
- использование и возможная интерпретация современных научных данных (11 класс: анизотропия реликтового излучения связывается с образованием астрономических структур (подобные исследования Джона Мазера и Джорджа Смута были удостоены Нобелевской премии по физике за 2006 год), на шести рисунках приведены в разных масштабах 3D-картинки Вселенной, полученные за последние годы с помощью космических телескопов);
- рассмотрение принципа действия современных технических устройств (10 класс: светокопировальной машины, электростатического фильтра для очистки воздуха от пыли, клавиатуры компьютера; 11 класс: детектора металлических предметов, поезда на магнитной подушке, световода), прикладное использование физических явлений (10 класс: явление электризации трением в дактилоскопии; 11 класс: электрического разряда в плазменном дисплее);
- общекультурный аспект физического знания, реализация идеи межпредметных связей (10 класс: симметрия в природе и живописи, упругие деформации в биологических тканях, физиологическое воздействие перегрузок на организм, существование электрического поля у рыб; 11 класс: физические принципы зрения, объяснение причин возникновения радиационных поясов Земли, выяснение вклада различных источников ионизирующего излучения в естественный радиационный фон, использование явления радиоактивного распада в изотопной хронологии, формулировка необходимых условий возникновения органической жизни на планете).

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- ✓ 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, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- ✓ формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной 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

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

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы при изучении курса физики на старшей ступени средней школы отражают прежде всего основные направления воспитательной деятельности:

1. Патриотическое воспитание:

— проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

—ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

2.Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

—готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3.Эстетическое воспитание:

—восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

4.Ценности научного познания:

—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

—развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

—осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

—сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

6.Трудовое воспитание:

—активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

—интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

7.Экологическое воспитание:

—ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

—потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

— потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

—осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

—планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

—стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

—оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

—умение управлять своей познавательной деятельностью;

—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;

—умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

—сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- 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:

Обучающийся сможет:

- 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:

Обучающийся сможет:

- 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.

Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное

движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

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

Электрические и магнитные явления

– распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

– использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

– описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

– анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

– приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

– решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

– распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

– описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Элементы астрономии

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

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.

Механические явления

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить

примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

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

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

Электрические и магнитные явления

– использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

– различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

– использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Квантовые явления

– использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

– приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

– понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

– указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

– различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

– различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Содержание программы учебного предмета 10—11 КЛАССЫ

136 ч за два года обучения (2 ч в неделю)

10 класс

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

2. Механика (22 ч + 1 Резерв)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов и природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика (21 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля.

Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p-n*- переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

РЕЗЕРВ 2ч.

11 класс

Обобщающее повторение — 5 ч

4. Электродинамика (Продолжение) (10 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны (10 ч)

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. **Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (10 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (13 ч + 1 Резерв)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Обобщающее повторение — 5 ч

Перечень практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с Программой для общеобразовательных учреждений.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса в:

10 классе: 5 лабораторных работ,

11 классе: 10 лабораторных работ.

Таблица тематического распределения часов:

РАЗДЕЛЫ КУРСА ФИЗИКИ 10 – 11 КЛАСС	Кол-во часов (базовый уровень стандарта)	Рабочая программа	Основные направления воспитательной деятельности
10 класс			
1.Введение. Основные особенности физического метода исследования	1	1	1,2
2.Механика	22	22 +1резерв =23	1,2,3,4,5,6,7
Кинематика. Кинематика твёрдого тела.	7	7	
Динамика. Силы в природе.	8	8+1 резерв =9	
Законы сохранения в механике. <i>Статика.</i>	7	7	
3.Молекулярная физика. Термодинамика.	21	21	1,4,5,6,7
Основы молекулярной физики. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.	9	9	
Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.	4	4	
Термодинамика.	8	8	
4.Электродинамика	21	21	1,3,4,5,6,7
Электростатика	8	8	
Постоянный электрический ток	7	7	
Электрический ток в различных средах	6	6	
Резерв	5	3-1=2	
Лабораторный практикум	0	0	
Всего часов за 10 класс	70	68	
11 класс			
Обобщающее повторение	6	5	
4.Электродинамика (продолжение)	10	10	1,3,4,5,6,7

Магнитное поле	6	6	1,2,4,6
Электромагнитная индукция	4	4	4,6
5.Колебания и волны	10	10	1,2,3,4,5,6,7
Механические колебания	1	1	3,4
Электрические колебания	3	3	1,4,6
Производство, передача и потребление электрической энергии	2	2	1,2,5
Электромагнитные волны	4	4	2,4,5
6.Оптика	10	10	4-7
Световые волны	7	7	
Излучение и спектры	3	3	
7.Основы специальной теории относительности	3	3	1,2
8.Квантовая физика	13	13 + 1 резерв=14	1,6,7
Световые кванты	3	3	1,6,7
Атомная физика	3	3	1,4,7
Физика атомного ядра.	7	7 + 1 резерв=8	6,7
9.Строение и эволюция Вселенной	10	8	1,2,6
10.Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1	1	1,7
Обобщающее повторение	(13=6+7) 7	7	3,6
Лабораторный практикум	0	0	
Всего часов за 11 класс	70	68	

Тематическое планирование базового уровня по физике

Разделы	Содержание урока	№ урока / № урока в теме	Тема учебного занятия	Домашнее задание	Дата проведения по факту	Дата проведения по плану	Оборудование к уроку
10 класс							
1. ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования. (1ч)							
1.1 Введение. Основные особенности физического метода исследования (1ч)	<p>Физика как наука и основа естествознания.</p> <p>Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами.</p> <p>Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы – следствия с учётом границ модели) – критериальный эксперимент.</p> <p>Физическая теория.</p> <p>Приближённый характер физических законов.</p> <p><i>Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.</i></p> <p>Научное мировоззрение. <i>Понятие о физической картине мира.</i></p>	1/1	1. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика и познание мира.	Введение с 5-9		02.09	

2. МЕХАНИКА (22ч + 1 резерв)

<p>2.1 Кинематика. Кинематика твёрдого тела. (7ч)</p>	<p>Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. Координаты. <i>Пространство и время в классической механике.</i> Радиус-вектор. Вектор перемещения.</p>	2/1	1. Основные понятия кинематики.	с. 10, §1-§3		07.09	
	Скорость.	3/2	2.Скорость. Равномерное прямолинейное движение. (РПД)	§4-§5		09.09	
	/ Скорость. Относительность механического движения. /	4/3	3. Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	§6-7		14.09	
	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	5/4	4. Равноускоренное прямолинейное движение. (РУПД)	§8-12		16.09	
	Свободное падение тел.	6/5	5. Свободное падение тел – частный случай РУПД.	§13-§14		21.09	
	Движение тела по окружности. <i>Угловая скорость.</i> Центростремительное ускорение. Центростремительное ускорение. Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	7/6	6. Равномерное движение точки по окружности. (РДО)	§15-§17		23.09	
		8/7	7. Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».	формулы		28.09	
<p>2.2 Динамика. Силы</p>	<p>Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила. Связь</p>	9/1	1. Анализ контрольной работы. Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	§18-§24		30.09	

в природе. (8ч + 1 резерв)	между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. <i>Принцип суперпозиции сил.</i> Третий закон Ньютона.					
	Принцип относительности Галилея.	10/2	2.Решение задач на законы Ньютона.	§18-§24		05.10
	Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	11/3	3.Силы в механике. Гравитационные силы.	§25-§27		07.10
	Сила тяжести и вес. <i>Невесомость.</i>	12/4	4.Сила тяжести и вес.	§28-§33		12.10
		13/5	5.Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела».	§28-§33		14.10
	Сила упругости. Закон Гука.	14/6	6.Силы упругости-силы электромагнитной природы.	§34-§35		19.10
		15/7	7.Лабораторная работа № 1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». Инструктаж по ТБ.			21.10
	Сила трения.	16/8	8.Силы трения	§36-§37		26.10
		17/9	9.Контрольная работа № 2 по теме «Динамика и силы в природе».	формулы		28.10
2.3 Законы сохранения в механике. Статика. (7ч)	Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса.	18/1	1. Анализ контрольной работы. Закон сохранения импульса (ЗСИ).	§38-§39		09.11
	Реактивное движение.	19/2	2.Реактивное движение	§38-§39		11.11
	Работа силы.	20/3	3.Работа силы (механическая работа).	§40		16.11
	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	21/4	4.Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	§41-44		18.11
	Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения	22/5	5.Закон сохранения энергии в механике.	§45-§47		23.11

	движения небесных тел и для развития космических исследований. <i>Статика. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.</i>						
		23/6	6.Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии» Инструктаж по ТБ.			25.11	
		24/7	7.Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	Формулы		30.11	
3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА. (21ч)							
3.1 Основы молекулярной физики. Температура. Энергия теплового движения молекул. (9ч)	Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Тепловое движение молекул.	25/1	1. Анализ контрольной работы. Основные положения молекулярно-кинетической теории. (МКТ) и их опытное обоснование.	§56-§59		02.12	
		26/2	2.Решение задач на характеристики молекул и их систем.			07.12	
	Модель идеального газа. <i>Границы применимости модели.</i> Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	27/3	3.Идеальный газ. Основное уравнение (МКТ) идеального газа.	§60-§61		09.12	
	Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.	28/4	4.Температура.	§62-§65		14.12	

	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона.	29/5	5.Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)	§66-67		16.12	
	Газовые законы.	30/6	6.Газовые законы.	§68 -70		21.12	
		31/7	7.Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы.			23.12	
		32/8	8.Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»Инструктаж поТБ.			28.12	
		33/9	9.Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	Формулы		11.01	
3.2	Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	34/1	1. Анализ контрольной работы. Реальный газ. Воздух. Пар.	§71-§74		13.01	
Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.	<i>Модель строения жидкостей.</i>	35/2	2.Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.	§75-§77		18.01	
(4ч)	Кристаллические и аморфные тела. <i>Модели строения твёрдых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.</i>	36/3	3.Твёрдое состояние вещества.	§78		20.01	
		37/4	4.Самостоятельная работа по теме «Жидкие и твёрдые тела»	Формулы		25.01	
3.3	Термодинамика. Внутренняя энергия.	38/1	1.Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	§79		27.01	
Термодинамика.	Работа в термодинамике.	39/2	2.Работа в термодинамике.	§80-81		01.02	
(8ч)		40/3	3.Решение задач на расчёт работы термодинамической системы.	§80-81		03.02	
	Количество теплоты. Теплоёмкость.	41/4	4.Теплопередача. Количество теплоты.	§82-83		08.02	

	Первый закон термодинамики. Изопроцессы.	42/5	5.Первый закон (начало) термодинамики.	§84-86		10.02	
	<i>Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос.</i>	43/6	6.Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	§87		15.02	
	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. <i>Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.</i>	44/7	7.Тепловые двигатели и охраны окружающей среды.	§88		17.02	
		45/8	8.Контрольная работа № 5 по теме «Термодинамика»	формулы		22.02	
4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. (21ч)							
4.1 Электростатика. (8ч)	Электростатика Электрический заряд и элементарные частицы . Закон сохранения электрического заряда.	46/1	Анализ контрольной работы. Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика - как фундаментальная физическая теория.	§90		24.02	
	Закон Кулона.	47/2	Закон Кулона.	§91-§93		01.03	
	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	48/3	Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия.	§94-§97		03.03	
		49/4	Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции.			08.03	
	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	50/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	§98		10.03	
	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	51/6	Энергетические характеристики электростатического поля.	§99-§102		15.03	

	Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	52/7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	§103-§105		17.03	
		53/8	Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика»	Формулы,		29.03	
4.2 Постоянный электрический ток. (7ч)	Постоянный электрический ток. Сила тока.	54/1	Анализ контрольной работы. Стационарное электрическое поле.	§106-§107		31.03	
	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи.	55/2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	§108-109		05.04	
	Последовательное и параллельное соединения проводников.	56/3	Решение задач на расчёт электрических цепей.	§108-109		07.04	
	Последовательное и параллельное соединения проводников.	57/4	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников». Инструктаж по ТБ.			12.04	
	Работа и мощность тока.	58/5	Работа и мощность постоянного тока.	§110		14.04	
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	59/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	§111-§113		19.04	
		60/7	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по ТБ.			21.04	
4.3 Электрический ток в различных средах. (6ч)	Электрический ток в различных средах.	61/1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	§114		26.03	
	Электрический ток в металлах. <i>Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.</i>	62/2	Электрический ток в металлах.	§114-115		28.04	
	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р-п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.	63/3	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	§116-117		03.05	

	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.	64/4	Закономерности протекания тока в вакууме.	§118		05.05	
	Электрический ток в жидкостях.	65/5	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и газах.	§119-122		10.05	
		66/6	Контрольная работа № 7 по темам «Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах».	формулы		12.05	
Резервное повторение (4ч)		67/1	Анализ контрольной работы. Повторение темы «Механика»			17.05	
		68/2	Повторение темы «Молекулярная физика» «Термодинамика» «Электродинамика»			19.05	
			Резерв			24.05	

Контрольных работ - 7

Лабораторных работ - 5

Итого за 10 кл - 34ч

11 класс

Разделы	Содержание урока	№ урока / № урока в теме	Тема учебного занятия	Домашнее задание	Дата проведения по факту	Дата проведения по плану	Оборудование к уроку
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (5ч)							
		1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Повторение темы «Механика»			04.09	

		2/2	Повторение темы «Молекулярная физика»			07.09	
		3/3	Повторение темы «Термодинамика»			11.09	
		4/4	Повторение темы «Электростатика»			14.09	
		5/5	Повторение темы «Постоянный электрический ток»			18.09	
4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение). (10ч)							
4.1 Магнитное поле. (6ч)	Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	6/1	Стационарное магнитное поле.	§1		21.09	
	Сила Ампера.	7/2	Сила Ампера.	§2-§3		25.09	
		8/3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ.			28.09	
	Сила Лоренца.	9/4	Сила Лоренца.	§4 -5		02.10	
	Магнитные свойства вещества.	10/5	Магнитные свойства вещества.	§6		05.10	
		11/6	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле»	Формулы,		09.10	
4.2 Электро- магнитная индукция. (4ч)	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции.	12/1	Анализ контрольной работы. Открытие электромагнитной индукции.	§7-8		12.10	
	Правило Ленца. <i>Электроизмерительные приборы.</i> Магнитный поток.	13/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§ 8		16.10	
	Закон электромагнитной индукции.	14/3	Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.	§ 8-10		19.10	
	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. <i>Магнитные свойства вещества</i> .Электромагнитное поле.	15/4	Самоиндукция. Индуктивность. Самостоятельная работа по теме «Электромагнитная индукция»	§11-§12		23.10	

5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10ч)

<p align="center">5.1 Механические колебания. (1ч)</p>	<p>Механические колебания. <i>Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.</i></p>	<p align="center">16/1</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника». Инструктаж по ТБ.</p>	<p align="center">§13-§16,</p>		<p align="center">26.10</p>	
<p align="center">5.2 Электрические колебания. (3ч)</p>	<p>Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.</p>	<p align="center">17/1</p>	<p>Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.</p>	<p align="center">§17-§20</p>		<p align="center">09.11</p>	
	<p>Переменный электрический ток. Активное сопротивление, ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.</p>	<p align="center">18/2</p>	<p>Переменный электрический ток.</p>	<p align="center">§21-§25</p>		<p align="center">13.11</p>	
		<p align="center">19/3</p>	<p>Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.</p>	<p align="center">§21-§25</p>		<p align="center">16.11</p>	
<p align="center">5.3 Производство, передача и потребление электрической энергии. (2ч)</p>	<p>Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.</p>	<p align="center">20/1</p>	<p>Трансформаторы.</p>	<p align="center">§26,28</p>		<p align="center">20.11</p>	
	<p>Передача электрической энергии.</p>	<p align="center">21/2</p>	<p>Производство, передача и использование электрической энергии.</p>	<p align="center">§27-§28</p>		<p align="center">23.11</p>	
<p align="center">5.4 Электромагнитные волны (4ч)</p>	<p>Механические волны. <i>Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.</i></p>	<p align="center">22/1</p>	<p>Волна. Свойства волн и основные характеристики.</p>	<p align="center">§35</p>		<p align="center">27.11</p>	

	Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	23/1	Опыт Герца.	§36		30.11	
	Принцип радиосвязи. Телевидение.	24/2	Изобретение радио А.С. Поповым Принципы радиосвязи.	§37-§43		04.12	
		25/3	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»			07.12	
6. ОПТИКА. (10ч)							
6.1 Световые волны (7ч)	Световые лучи.	26/1	Анализ контрольной работы. Введение в оптику.	§44		11.12	
	Закон преломления света. <i>Полное внутреннее отражение</i> . Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. <i>Оптические приборы. Их разрешающая способность.</i>	27/2	Основные законы геометрической оптики.	§45-§52		14.12	
		28/3	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ	§47-§49		18.12	
		29/4	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по ТБ	§50-§52,		21.12	
	Светозлектромагнитные волны. Скорость волны и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка.	30/5	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.	§53-60		25.12	
		31/6	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ	§58-§59		28.12	
		32/7	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Инструктаж по ТБ.	§53-60		11.01	

6.2 Излучение и спектры (3ч)	Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	33/1	Излучение и спектры Шкала электромагнитных излучений.	§66-§68		15.01	
		34/2	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ			18.01	
		35/3	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»			22.01	
7. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3ч)							
7.1 СТО (3ч)	Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. <i>Пространство и время в специальной теории относительности.</i>	36/1	Анализ контрольной работы. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	§61-§63		25.01	
	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	37/2	Элементы релятивистской динамики.	§64-§65		29.01	
		38/3	Обобщение и повторение по теме «Элементы специальной теории относительности.»			01.02	
8. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13ч + 1 резерв)							
8.1 Световые кванты. (3ч)	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	39/1	Законы фотоэффекта.	§69-§70		05.02	
	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	40/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	§71		08.02	
	Опыты Лебедева и Вавилова.	41/3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	§72-§73		12.02	
8.2 Атомная физика. (3ч)	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. <i>Соотношение неопределённостей Гейзенберга.</i> Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.	42/1	Квантовые постулаты Бора.	§74-§75		15.02	
	Лазеры.	43/2	Лазеры.	§76-77		19.02	

		44/3	Контрольная работа № 4 по темам «Световые кванты. Атомная физика».			22.02	
8.3 Физика атомного ядра. (7ч+ 1 резерв)	Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре.	45/1	Анализ контрольной работы. Энергия связи атомных ядер.	§78-81		26.02	
	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	46/2	Радиоактивность.	§82-§85		29.02	
	Методы регистрации элементарных частиц.	47/3	Методы регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц». Инструктаж по ТБ.	§86		01.03	
	Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.	48/4	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	§87-§91		04.03	
	Ядерная энергетика.	49/5	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§92-§94		07.03	
	Физика элементарных частиц. <i>Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.</i>	50/6	Элементарные частицы.	§95-§98		11.03	
		51/7	Обобщение и повторение по теме «Физика атомного ядра».			14.03	
		52/8	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атомного ядра».			18.03	
9. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ. (8ч)							
9.1 Строение и эволюция Вселенной (10ч)	Строение Солнечной системы.	53/1	Анализ контрольной работы. Небесная сфера. Звёздное небо.	§99		21.03	
	Строение Солнечной системы.	54/2	Законы Кеплера. Строение Солнечной системы.	§99		01.04	
	Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна.	55/3	Система Земля – Луна.	§100-§101		04.04	
	Солнце – ближайшая к нам звезда. Звёзды и источники их	56/4	Солнце.	§102		08.04	

	энергии. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик.	57/5	Звёзды и источники их энергии.	§103-105		11.04	
	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик.	58/6	Наша галактика.	§106		15.04	
	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик.	59/7	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	§107-108		18.04	
	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	60/8	Жизнь и разум во Вселенной.	§109		22.04	
10. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ. (1ч)							
10.1 Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. (1ч)	Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.	61/1	Физическая картина мира.	с.408-412		25.04	
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (7ч)							
		62/1	Повторение темы «Механика»	формулы		29.04	
		63/2	Повторение темы «Молекулярная физика и Термодинамика»	формулы		02.05	
		64/3	Повторение темы «Электрический ток и Электромагнитная индукция»»	формулы		06.05	
		65/4	Повторение темы «Оптика и Квантовая физика»	формулы		13.05	

		66/5	Решение тестов	формулы		16.05	
		67/6	Решение тестов	формулы		20.05	
		68/7	Обобщающее повторение	формулы		23.05	
Контрольных работ - 5							
Лабораторных работ - 9							
Итого за 11 кл - 34ч							

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

«Знать/понимать»

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная.

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства твердых тел, жидкостей и газов; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывающие еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию**, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человек и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей математики,
информатики и физики
МБОУ СОШ № 11
от 29.08.2022 года № 1

_____ С.Ф. Задорожня

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Ж.И. Колomoец

30.08.2022 года