

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Десятниковская средняя общеобразовательная школа»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

Хамуева И.Т.

«30» мая 2022 г приказ №25

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

11 класс

Учитель: Матвеева Татьяна Ивановна

Пояснительная записка

Образовательная программа составлена на основе:

| № | Нормативные документы |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" . |
| 2 | Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования |
| 3 | Рабочие программы. Классический курс Физика А.В.Шаталина. М.-Просвещение, 2017 г. |

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

| № | Авторы | Название | Год издания | Издательство |
|---|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 1 | Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев , Р.Р. Сотский | Учебник «Физика 11 класс» | 2020 | М.: «Дрофа» |
| 2 | Н. А. Парфентьева | Сборник задач по физике. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни | 2020 | М.: «Просвещение» |
| 3 | А.П. Рымкевич | Сборник задач по физике 10-11 классы | 2019 | М.: «Просвещение» |
| 4 | О.И. Громцева | Самостоятельные и контрольные работы 11 класс | 20120 | М.: Издательство «Экзамен» |
| 5 | Сауров Ю.А. | Поурочные разработки по физике | 2019 | М.: «Просвещение» |

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение физики в 11 классе согласно учебному плану школы отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Адресность и сроки реализации

Данная программа адресована учащимся 11 класса и будет реализована в течение года

Цели изучения физики:

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, основных физических законах и способах их использования в практической жизни;
- формирование представлений о физической картине мира.
- подведение учащихся к осознанному выбору экзамена.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

обучения: освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; планировать и выполнять эксперименты, выдвигать

гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

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

развития: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

Особенности представляемой программы:

Содержание программы соответствует познавательным возможностям учащихся 11класса. Работа учащихся по данной программе оценивается с учетом их активности, качества выступлений, участия в практических занятиях, умения работать в группе. Программа предусматривает стандартные формы проведения занятий, зачеты, проекты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВЕНИЯ ПРЕДМЕТА, РЕАЛИЗУЮЩЕГО ФГОС

Личностные результаты

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью;
2. 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;
3. Умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. 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;
5. Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
6. Положительное отношение к труду, целеустремлённость;
7. 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

1. Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
2. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
3. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
4. Определять несколько путей достижения поставленной цели;
5. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
6. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
7. Осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД

1. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
2. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
3. Использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
4. Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
5. Искать и находить обобщённые способы решения задач;
6. Приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
7. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
8. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
9. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
10. Зимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД

1. Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

2. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
3. Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
4. Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
5. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
6. Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
7. Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
8. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
9. Точно и ёмко 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

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле

Обучаемый научится

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри;
- давать определение единица индукции магнитного поля;
- перечислять основные свойства магнитного поля;
- изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током;
- наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу;
- формулировать закон Ампера, границы его применимости;
- определять направление линий магнитной индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки;
- применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач;
- перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков;
- измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита.

Электромагнитная индукция

Обучаемый научится

- давать определения понятий: явление электромагнитной индукции, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, самоиндукция, ЭДС самоиндукции;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление электромагнитной индукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления; наблюдать и анализировать эксперименты, демонстрирующие правило Ленца;
- формулировать правило Ленца, закон электромагнитной индукции, границы его применимости;
- исследовать явление электромагнитной индукции;
- перечислять условия, при которых возникает индукционный ток в замкнутом контуре, катушке; определять роль железного сердечника в катушке; изображать графически внешнее и индукционное магнитные поля; определять направление индукционного тока конкретной ситуации;
- объяснять возникновение вихревого электрического поля и электромагнитного поля;
- описывать возникновение ЭДС индукции в движущихся проводниках;
- работать в паре и группе при выполнении практических заданий, планировать эксперимент;
- перечислять примеры использования явления электромагнитной индукции;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать явление самоиндукции, показывать причинно-следственные связи при наблюдении явления;
- формулировать закон самоиндукции, границы его применимости;
- проводить аналогию между самоиндукцией и инертностью;
- определять зависимость индуктивности катушки от ее длины и площади витков;

- находить в конкретной ситуации значения: магнитного потока, ЭДС индукции, ЭДС индукции в движущихся проводниках, ЭДС самоиндукции, индуктивность, энергию магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания

Обучаемый научится

- давать определения: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза;
- перечислять условия возникновения колебаний, приводить примеры колебательных систем;
- описывать модели: пружинный маятник, математический маятник;
- перечислять виды колебательного движения, их свойства;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать гармонические колебания, свободные, колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс;
- перечислять способы получения свободных и вынужденных механических колебаний;
- составлять уравнение механических колебаний, записывать его решение, определять по уравнению колебательного движения параметры колебания;
- представлять зависимость смещения от времени при колебаниях математического и пружинного маятника графически, определять по графику характеристики: амплитуду, период и частоту;
- находить в конкретных ситуациях значения периода математического и пружинного маятника, энергии маятника;
- объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине;
- исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины;
- исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы.

Электромагнитные колебания

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электромагнитные колебания, колебательный контур, свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, переменный электрический ток, активное сопротивление, действующее значение силы тока, действующее значение напряжения, трансформатор, коэффициент трансформации;
- изображать схему колебательного контура и описывать схему его работы;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, резонанс в цепи переменного тока;
- анализировать превращения энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях;
- представлять зависимость электрического заряда, силы тока и напряжения от времени при свободных электромагнитных колебаниях; определять по графику колебаний его характеристики: амплитуду, период и частоту;
- проводить аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями;
- записывать формулу Томсона; вычислять с помощью формулы Томсона период и частоту свободных электромагнитных колебаний; определять период, частоту, амплитуду колебаний в конкретных ситуациях;
- объяснять принцип получения переменного тока, устройство генератора переменного тока;
- называть особенности переменного электрического тока на участке цепи с резистором;
- записывать закон Ома для цепи переменного тока;
- находить значения силы тока, напряжения, активного сопротивления цепи переменного тока, действующих значений силы тока и напряжения;
- называть условия возникновения резонанса в цепи переменного тока;
- описывать устройство, принцип действия и применение трансформатора;
- вычислять коэффициент трансформации в конкретных ситуациях

Механические волны

Обучаемый научится

- давать определения понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна;

- перечислять свойства и характеристики механических волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать механические волны, поперечные волны, продольные волны, отражение преломление, поглощение, интерференцию механических волн;
- называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз волн;
- определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волн, разности фаз.

Электромагнитные волны

Обучаемый научится

- давать определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;
- объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей;
- рисовать схему распространения электромагнитной волны;
- перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн;
- распознавать, наблюдать электромагнитные волны, излучение, прием, отражение, поглощение, интерференцию, дифракцию. Поляризацию электромагнитных волн;
- находить в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз;
- объяснять принцип радиосвязи и телевидения.

Оптика

Световые волны.

Геометрическая и волновая оптика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: свет, корпускулярно-волновой дуализм света, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракционная решетка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет;
- описывать методы измерения скорости света;
- перечислять свойства световых волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию световых волн;
- формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости;
- строить ход лучей в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, тонкой линзе;
- строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе;
- перечислять виды линз, их основные характеристик – оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила;
- находить в конкретной ситуации значения угла падения, угла отражения, угла преломления, относительного показателя преломления, абсолютного показателя преломления, скорости света в среде, фокусного расстояния, оптической силы линзы, увеличения линзы, периода дифракционной решетки, положения интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов;
- записывать формулу тонкой линзы, находить в конкретных ситуациях с ее помощью неизвестные величины;
- объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков;
- экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей линзы, длину световой волны с помощью дифракционной решетки;
- выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света

Излучения и спектры

Обучаемый научится

- давать определение понятий, тепловое излучение, электролюминесценция, катодолуминесценция, хемилюминесценция, фотолуминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ;

- перечислять виды спектров;
- распознавать, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и спектр поглощения;
- перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение;
- сравнивать свойства электромагнитных волн разной частоты.

Основа специальной теории относительности

Обучаемый научится

- давать определения понятий: событие, постулат, инерциальная система отчета, время, длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя;
- объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО;
- формулировать постулаты СТО;
- формулировать выводы из постулатов СТО

Квантовая физика

Световые кванты

Обучаемый научится

- давать определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта;
- распознавать, наблюдать явление фотоэффекта;
- описывать опыты Столетова;
- формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта;
- анализировать законы фотоэффекта;
- записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины;
- приводить примеры использования фотоэффекта;
- объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма;
- описывать опыты Лебедева по измерению давления света и подтверждающих сложное строение атома;
- анализировать работу ученых по созданию модели строения атома, получению вынужденного излучения, применению лазеров в науке, медицине, промышленности, быту

Атомная физика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное и вынужденное излучение света;
- описывать опыты Резерфорда;
- описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда;
- рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры;
- формулировать квантовые постулаты Бора; объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора;
- рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое

Физика атомного ядра

Обучаемый научится

- давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция;
- сравнивать свойства протона и нейтрона;
- описывать протонно-нейтронную модель ядра;
- определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева; изображать и читать схемы атомов;
- вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер; анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер;
- перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер;

- сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений; записывать правила смещения при радиоактивных распадах; определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов;
- записывать, объяснять закон радиоактивного распада, указывать границы его применимости; определять в конкретных ситуациях число нераспавшихся ядер, число распавшихся ядер, период полураспада;
- перечислять и описывать методы наблюдения и регистрации элементарных частиц;
- записывать ядерные реакции, определять продукты ядерных реакций, рассчитывать энергический выход ядерных реакций;
- объяснять принципы устройства и работы ядерных реакторов;
- участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики

Элементарные частицы

Обучаемый научится

- давать определения понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон;
- перечислять основные свойства элементарных частиц;
- выделять группы элементарных частиц;
- перечислять законы сохранения, которые выполняются при превращениях частиц;
- описывать процессы аннигиляции частиц и античастиц и рождения электрон-позитронных пар;
- называть и сравнивать виды фундаментальных взаимодействий;
- описывать роль ускорителей элементарных частиц;
- называть основные виды ускорителей элементарных частиц

Строение Вселенной

Обучаемый научится

- давать определения понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс, парсек, астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, пульсар, нейтронная звезда, протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной;
- выделять особенности системы Земля-луна;
- распознавать, моделировать лунные и солнечные затмения;
- объяснять приливы и отливы;
- описывать строение Солнечной системы, перечислять планеты и виды малых тел;
- перечислять типичные группы звезд, основные физические характеристики звезд, описывать эволюцию звезд от рождения до смерти;
- называть самые яркие звезды и созвездия;
- перечислять виды галактик;
- выделять Млечный путь среди других галактик, определять место Солнечной системы в ней;
- приводить краткое изложение теории Большого взрыва и теории расширяющейся Вселенной.

Обучаемый 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

Содержание тем по физике в 11 классе

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы: (С использованием ЦО «Точка Роста»)

Лабораторная работа № 1 «наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны

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

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

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

Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы:

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

Оптика

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

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления среды»

Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

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

Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц.

Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н.

Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

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

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

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт диска»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система.

Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

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

Представление об эволюции Вселенной

Учебно-тематический план по физике в 11 классе

| № | Название раздела или темы | Количество часов | | | Количество работ | |
|---|-------------------------------------------|------------------|-----------|------------------------|------------------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика (л/р, к/р) | Лаб.раб | Конт.раб. |
| 1 | Магнитное поле | 5 | 4 | 1 | 1 | - |
| 2 | Электромагнитная индукция | 5 | 4 | 1 | 1 | - |
| 3 | Колебания и волны | 17 | 15 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Оптика | 15 | 9 | 6 | 5 | 1 |
| 5 | Основы специальной теории относительности | 3 | 3 | - | - | - |
| 6 | Квантовая физика | 17 | 16 | 1 | - | 1 |
| 7 | Строение вселенной | 3 | 3 | - | - | - |
| 8 | Итоговое повторение | 3 | 2 | 1 | - | 1 |
| 9 | Итого | 68 | 56 | 12 | 8 | 4 |

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 11 классе

Магнитное поле – 5 часов.

| Дата по плану | Дата фак-ки | № урока | Тема урока | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| | | 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ Магнитное поле. Индукция магнитного поля | 1 | | |
| | | 2/2 | Сила Ампера. | 1 | | |
| | | 3/3 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 1 | | (С использованием ЦО «Точка Роста») |
| | | 4/4 | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. | 1 | | |
| | | 5/5 | Магнитные свойства вещества. Решение задач «Сила Ампера и сила Лоренца» | 1 | | |

Электромагнитная индукция – 5 часов

| Дата по плану | Дата фак-ки | № урока | Тема | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| | | 6/1 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | 1 | | (С использованием ЦО «Точка Роста») |
| | | 7/2 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 2 Изучение явления электромагнитной индукции | 1 | | |
| | | 8/3 | ЭДС индукции в движущихся проводниках | 1 | | |
| | | 9/4 | Явление самоиндукции. | 1 | | |

| | | | | | | |
|--|--|------|----------------------------------------------|---|--|--|
| | | | Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. | | | |
| | | 10/5 | Решение задач | 1 | | |

Колебания и волны – 17 часов

| Дата по плану | Дата фак-ки | № урока | Тема | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------|
| | | 11/1 | Свободные колебания. Гармонические колебания | 1 | | |
| | | 12/2 | Затухающие и вынужденные колебания. Решение задач на расчет параметров гармонических колебаний. | 1 | | |
| | | 13/3 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 | | |
| | | 14/4 | Свободные электромагнитные колебания | 1 | | |
| | | 15/5 | Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона | 1 | | |
| | | 16/6 | Решение задач «Гармонические электромагнитные колебания» | 1 | | |
| | | 17/7 | Переменный электрический ток | 1 | | |
| | | 18/8 | Конденсатор и катушка в цепи переменного электрического тока. | 1 | | |
| | | 19/9 | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. | 1 | | |
| | | 20/10 | Генератор переменного тока. Трансформатор. | 1 | | |
| | | 21/11 | Волновые явления. Характеристика волны. | 1 | | |
| | | 22/12 | Звуковые волны. Интерференция, дифракция, поляризация мех. волн. | 1 | | |
| | | 23/13 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. | 1 | | |
| | | 24/14 | Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Изобретение радио Поповым. | 1 | | |
| | | 25/15 | Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. | 1 | | |
| | | 26/16 | Повторение «Колебания и волны» | 1 | | |
| | | 27/17 | Контрольная работа № 1 «Колебания и волны» | 1 | Конт. работа | |

Оптика – 15 часов

| Дата по плану | Дата фак-ки | № урока | Тема | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------|
| | | 28/1 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 | | |
| | | 29/2 | Закон преломления света. | 1 | | |
| | | 30/3 | Полное отражение. Лаб. раб. № 4 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 | | |
| | | 31/4 | Решение задач на закон преломления света | 1 | | |
| | | 32/5 | Линзы. Построение изображения в линзе. | 1 | | |
| | | 33/6 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 1 | | |
| | | 34/7 | Лаб. раб. № 5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. | 1 | | |
| | | 35/8 | Дисперсия света. Интерференция света | 1 | | |
| | | 36/9 | Дифракция света. Дифракционная решетка. | 1 | | |
| | | 37/10 | Лаб. раб. № 6 «Измерение длины световой волны». | 1 | | |
| | | 38/11 | Поперечность световых волн. Поляризация света. Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт - диска» | 1 | | |
| | | 39/12 | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра» | 1 | | |
| | | 40/13 | Шкала электромагнитных волн. | 1 | | |
| | | 41/14 | Повторение «Оптика» | 1 | | |
| | | 42/15 | Контрольная работа № 2 «Оптика» | 1 | Конт. работа | |

Основы специальной теории относительности – 3 ч.

| Дата по плану | Дата фак-ки | № урока | Тема | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------|
| | № урока | 43/1 | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. | 1 | | |
| | | 44/2 | Основные следствия из постулатов теории относительности. | 1 | | |

| | | | | | | |
|--|--|------|----------------------------------|---|--|--|
| | | 45/3 | Элементы релятивистской динамики | 1 | | |
|--|--|------|----------------------------------|---|--|--|

Квантовая физика – 16 часов

| Дата по плану | Дата факти | № урока | | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|------------|---------|-----------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------|
| | | 46/1 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта | | | |
| | | 47/2 | Решение задач на законы фотоэффекта. | 1 | | |
| | | 48/3 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. | 1 | | |
| | | 49/4 | Давление света. Химическое действие света. | 1 | | |
| | | 50/5 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 | | |
| | | 51/6 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.Лазеры. | 1 | | |
| | | 52/7 | Решение задач по теме «Атомная физика» | 1 | | |
| | | 53/8 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | | |
| | | 54/9 | Энергия связи атомных ядер. | 1 | | |
| | | 55/10 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. | 1 | | |
| | | 56/11 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | 1 | | |
| | | 57/12 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. | 1 | | |
| | | 58/13 | Деление ядер урана. Цепная реакция. деления | 1 | | |
| | | 59/14 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции | 1 | | |
| | | 60/15 | Элементарные частицы | 1 | | |
| | | 61/16 | Повторение «Квантовая физика» | 1 | | |
| | | 62/17 | Контрольная работа № 3 «квантовая физика» | 1 | Конт. работа | |

Строение вселенной 3 часа

| Дата по плану | Дата факти | № урока | | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|------------|---------|--------------------|--------------|----------------|------------|
| | | 63/1 | Солнечная система | 1 | | |
| | | 64/2 | Солнце и звезды | 1 | | |
| | | 65/3 | Строение вселенной | 1 | | |

Итоговое повторение 3 часа

| Дата по плану | Дата факти | № урока | | Кол-во часов | Форма контроля | Примечание |
|---------------|------------|---------|-------------------------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| | | 66/1 | Повторение «Магнитное поле. Колебания и волны». | 1 | | (С использованием ЦО «Точка Роста») |
| | | 67/2 | Повторение «Оптика» | 1 | | |
| | | 68/3 | Итоговая контрольная работа за год. | 1 | Тест | |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

| | |
|--------------|--------------------------------------------------|
| Сертификат | 603332450510203670830559428146817986133868575773 |
| Владелец | Хамуева Ирина Тимофеевна |
| Действителен | С 04.03.2021 по 04.03.2022 |