**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ**

**«ЛИЦЕЙ № 51 ИМЕНИ КАПУСТИНА БОРИСА ВЛАДИСЛАВОВИЧА»\_\_\_\_**

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Лицей № 51»

Приказ от\_\_\_ .08.2021 г. №\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_З.Т. Ермаков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ФИЗИКЕ**

на 2021-2022 учебный год

Уровень общего образования

­­­­­­среднее общее 11 класс А

Количество часов: 65 ч

Учитель: Чашков К.М.

Программа разработана на основе:

Авторской программе по физике Г.Я. Мякишева соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации

Программа курса физики для 10-11 классов общеобразовательных учреждений – (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы автора Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2015г).

2021 г.

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике 11 класса разработана на основании:

* ФЗ -273 «Об образовании в РФ» (статья №28).
* Устава МБОУ «Лицей№51 имени Капустина Бориса Владиславовича».
* Федерального компонента [государственных стандартов](http://pandia.ru/text/category/gosudarstvennie_standarti/) основного общего и среднего (полного) общего образования по физике (приказ Минобразования России № 1089 от 5марта 2004г).
* Программы и тематического планирования для общеобразовательных учреждений к учебнику «Физика 11 класс», созданных под руководством Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев - / 14-е издание, переработанное – М.: Просвещение, 2015
* Учебного плана МБОУ «Лицей№51 имени Капустина Бориса Владиславовича»
* Положения «О рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)»
* Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей№51 имени Капустина Бориса Владиславовича»

В основе рабочей программы лежит авторская программа Г.Я. Мякишева соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта

Основной учебник для работы по программе «Физика11класс» Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 14-е издание, переработанное – М.: Просвещение, 2015.

Согласно Учебному плану МБОУ «Лицей№51 имени Капустина Бориса Владиславовича» на 2021-2022 учебный год для изучения предмета физика в 11 классе отводится 2 часа в неделю (65 часов в год).

Согласно годовому календарному учебному графику, учебному плану и расписанию занятий на изучение предмета физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю (65 часа в год).

**Планируемые результаты освоения предмета физика 11 класс**

***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, ионизирующие излучения, 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 газов, жидкостей и твердых тел; 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, предсказывать 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 и повседневной жизни для*:**
* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

По программе за год учащиеся должны выполнить 5 контрольные работы и7 лабораторных работ.

**Содержание тем учебного курса 11 класс**

**Основы электродинамики ( продолжение) 12ч**.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.

***Виды учебной деятельности***

*Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.*

*Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током.*

*Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.*

*Изучать принцип действия электродвигателя.*

*Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.*

*Использовать трансформатор.*

*Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел.*

*Изучать явления намагничивания вещества.*

*Определять направление индукционного тока*

*Формы организации учебных занятий:*

\* классно-урочная;

\* урок-презентация;

\* урок-исследование;

\* электронная лабораторная работа;

\* организация индивидуального обучения.

**Электромагнитные колебания и волны (18 часов)**

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

***Виды учебной деятельности***

*Пользоваться современными видами связи*

*Уметь приводить примеры колебательного движения*

*Уметь различать различные виды механических колебаний.*

*Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.*

*Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.*

*Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.*

*Уметь рассчитывать период колебаний.*

*Уметь описывать колебания по графику.*

*Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса*

*Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.*

*Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.*

*Формы организации учебных занятий:*

\* урок-презентация;

\* урок-исследование;

\* электронная лабораторная работа;

\* тематический проект;

\* электронная викторина;

\* электронное тестирование;

\* организация индивидуального обучения.

• Классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль);

• Индивидуальная (организация самостоятельной работы).

• Групповая (парная) форма; группы сменного состава.

• Внеклассная работа.

**Оптика (15 час)**

Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Законы отражения т преломления света. Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.

Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.

***Виды учебной деятельности***

*Пользоваться оптическими приборами.*

*Определять показателя преломления стекла*

*Измерять длину световой волны.*

*Экспериментально изучать явление отражения света.*

*Исследовать свойства изображения в зеркале.*

*Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.*

*Получать изображение с помощью собирающей линзы.*

*Наблюдать явление дисперсии света.*

*Законы отражения и преломления света.*

*Интерференция света. Дифракция света.*

*Дифракционная решетка. Поляризация света.*

*Формы организации учебных занятий:*

\* урок-презентация;

\* урок-исследование;

\* электронная лабораторная работа;

\* тематический проект;

\* электронная викторина;

\* электронное тестирование;

\* организация индивидуального обучения.

• Классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль);

• Индивидуальная (организация самостоятельной работы).

• Групповая (парная) форма; группы сменного состава.

• Внеклассная работа..

**Квантовая физика (15ч)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

***Виды учебной деятельности***

*Обсуждать волновые и корпускулярные свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы Доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения. Уметь работать самостоятельно. Уметь работать с дополнительной литературой.Выполнять сбор и обобщение информации. решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.*

*Организовывать информацию в виде кластеров.*

*Формы организации учебных занятий:*

\* урок-презентация;

\* урок-исследование;

\* электронная лабораторная работа;

\* тематический проект;

\* электронная викторина;

\* электронное тестирование;

\* организация индивидуального обучения.

• Классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль);

• Индивидуальная (организация самостоятельной работы).

• Групповая (парная) форма; группы сменного состава.

• Внеклассная работа.

**Строение Вселенной (6 часов)**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Единая физическая картина мира Применимость законов физики для объяснения

природы космических объектов. Единая физическая картина мираСвязь

микро- и макро-мира. Квантово-статистическая картина мира

***Виды учебной деятельности***

*Наблюдение и описание небесных тел.*

*Пользоваться картой звёздного неба.*

*Пользоваться астрономическим атлосом.*

*Уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира.*

*Объяснять физическую природа небесных тел Солнечной системы.*

*Объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу*

*Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной.*

*Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом…). Формы организации учебных занятий:*

\* классно-урочная;

\* урок-презентация;

\* организация индивидуального обучения.

**Повторение (3 часа)**

Подготовка к ЕГЭ Разбор и решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ по темам курса физики средней школы

***Виды учебной деятельности***

*Самостоятельное формулирование вопросов к повторяемым темам.*

*Использование табличных данных для решения задач, составления и построения диаграмм.*

*Воспроизведение содержания текста по рисунку или схеме.*

*Подготовка лекций, рефератов, презентаций... выступление, обсуждение.*

*Уметь работать с источниками информации (энциклопедиями, Интернетом…).*

*Составлять опорные конспекты.*

*Формы организации учебных занятий:*

\* классно-урочная;

\* урок-презентация;

\* урок-исследование;

\* организация индивидуального обучения.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс (базовый уровень),**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема раздела, урока | Домашнее задание | Дата план | Дата  факт |
|
|  | Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства | § 1 | 02.09.2021 |  |
|  | Магнитное поле постоянного электрического тока. Вектор и линии магнитной индукции | § 2 | 04.09.2021 |  |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током.Д.Р. | § 3, 4, 5  упр.1 № 1, 2 | 09.09.2021 |  |
|  | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | § 1–5 | 11.09.2021 |  |
|  | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца | § 6, 7,  упр. 1 № 3, 4 | 16.09.2021 |  |
|  | Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток | § 8, 9 | 18.09.2021 |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | § 10,  упр. 2 № 1, 2 | 23.09.2021 |  |
|  | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | § 8–10 | 25.09.2021 |  |
|  | Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках | §11, 12, 13, упр. 2  № 3, 4 | 30.09.2021 |  |
|  | Самоиндукция. Индуктивность. | § 15, упр. 2 № 5 | 02.10.2021 |  |
|  | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | § 16, 17,  упр. 2 № 6, 7 | 07.10.2021 |  |
|  | Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики» | повторить§ 1- 17. | 09.10.2021 |  |
|  | Свободные колебания. Математический маятник | § 18, 19, 20 | 14.10.2021 |  |
|  | Гармонические колебания. Фаза колебаний | § 21, 22, 23, упр. 3 № 1, 2 | 16.10.2021 |  |
|  | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса. | § 24, 25, 26, упр. 3 № 3, 4 | 21.10.2021 |  |
|  | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | Упр. 3 № 5 | 23.10.2021 |  |
|  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | § 27, 28, 29, упр. 4 № 1, 2 | 28.10.2021 |  |
|  | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре | § 30 | 11.11.2021 |  |
|  | Переменный электрический ток | § 31, 32,  упр. 4 № 3 | 13.11.2021 |  |
|  | Резонанс в электрической цепи.  Решение задач | § 35,  упр. 4 № 4, 5 | 18.11.2021 |  |
|  | Генерирование электрической энергии. Трансформатор. | § 37, 38 | 20.11.2021 |  |
|  | Производство, передача и использование электроэнергии. | § 39, 40, 41,  упр. 5 | 25.11.2021 |  |
|  | Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания» | § 18–41 | 27.11.2021 |  |
|  | Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания» | повторить§ 18-41 | 02.12.2021 |  |
|  | Механические волны | § 42–47 | 04.12.2021 |  |
|  | Электромагнитные волны | § 48–50 | 09.12.2021 |  |
|  | Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие  о телевидении. | § 51–53 | 11.12.2021 |  |
|  | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация | § 54–58 | 16.12.2021 |  |
|  | Решение задач поп теме «Механические и электромагнитные волны» | § 42–58 | 18.12.2021 |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны» | повторить§ 42- 58 | 23.12.2021 |  |
|  | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | § 59, 60,  упр. 8 № 5, 6 | 25.12.2021 |  |
|  | Закон преломления света. Призма. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла» | § 61, 62,  упр. 8 № 7, 8 | 13.01.2022 |  |
|  | Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. | § 63–65,  упр. 9 № 4 | 15.01.2022 |  |
|  | Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | § 59–65,  упр. 9 № 6 | 20.01.2022 |  |
|  | Дисперсия | § 66 | 22.01.2022 |  |
|  | Интерференция механических волн и света. | § 67–69,  упр. 10 № 1 | 27.01.2022 |  |
|  | Дифракция механических волн и света. | § 70–72,  упр. 10 № 2 | 29.01.2022 |  |
|  | Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны» | § 73, 74 | 03.02.2022 |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Оптика» | повторить§ 59- 74 | 05.02.2022 |  |
|  | Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО. | § 75, 76 | 10.02.2022 |  |
|  | Элементы релятивистской динамики | § 77–79 | 12.02.2022 |  |
|  | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. | § 80, 81 | 17.02.2022 |  |
|  | Виды спектров и спектральный анализ. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | § 82, 83 | 19.02.2022 |  |
|  | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | § 84–86 | 24.02.2022 |  |
|  | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна | § 87, 88, упр. 12 | 26.02.2022 |  |
|  | Фотоны. Применение фотоэффекта | § 89, 90,  упр. 12 № 3,4 | 03.03.2022 |  |
|  | Давление света. Химическое действие света тест | § 91, 92 | 05.03.2022 |  |
|  | Строение атома. Опыт Резерфорда | § 93,  упр. 13 № 1 | 10.03.2022 |  |
|  | Квантовые постулаты Бора | § 94, 95,  упр. 13 № 2 | 12.03.2022 |  |
|  | Лазеры | § 96 | 17.03.2022 |  |
|  | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | § 97 | 19.03.2022 |  |
|  | Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма излучения. Радиоактивные превращения. | § 98–100, упр. 14 № 1 | 07.04.2022 |  |
|  | Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона | § 101–103, упр. 14  № 2, 3 | 09.04.2022 |  |
|  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер | § 104, 105, упр. 14  № 4, 5 | 14.04.2022 |  |
|  | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции | § 106–108, упр. 14 № 6 | 16.04.2022 |  |
|  | Применение ядерной энергии. | § 109–111 | 21.04.2022 |  |
|  | Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации | § 112, 113, упр. 14 № 7 | 23.04.2022 |  |
|  | Элементарные частицы | § 114, 115 | 28.04.2022 |  |
|  | Строение солнечной системы | § 116, 117 | 30.04.2022 |  |
|  | Система «Земля-Луна» | § 118, 119 | 05.05.2022 |  |
|  | Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца. | § 120–122 | 07.05.2022 |  |
|  | Физическая природа звезд | § 122, 123 | 12.05.2022 |  |
|  | Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. | § 124–126 | 14.05.2022 |  |
|  | Семинар «Космос – решение глобальных проблем человечества» | Решение тестов ЕГЭ | 19.05.2022 |  |
|  | Повторение тем «Механика», «Термодинамика» | Решение тестов ЕГЭ | 21.05.2022 |  |

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания зам. директора по УВР

МО\_научно-естественного цикла Савушкина Т.Р.

МБОУ «Лицей № 51»

От \_\_\_.08.2021 г. № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 Г.

(подпись руководителяМО)