Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Аннотация к рабочей программе
учебного предмета «Физика»
Базовый уровень

Рабочая программа учебного предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС СОО и Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 1 год в 11 классе.

Рабочая программа разработана группой учителей в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по физике (углубленный уровень).

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП СОО, определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

Дата: 29.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО
методическое объединение
учителей математики, физики и
информатики
протокол от 28.08.2023г. № 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР
Воронина Н.Б.
дата 29.08.2023г.

Рабочая программа
учебного предмета
«Физика» Базовый уровень
для среднего общего образования
Срок освоения: 2 года (с 10 по 11 класс)
11 класс

Составители: Лопонос Л.В.
учителя физики

Выписка верна *29.08.2023*

Директор А.В. Напреенко

2023

Пояснительная записка.

Данная программа ориентирована на учащихся 11[а] класса и реализуется на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 27В-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года).
- ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
- Приказ Минобрнауки России от 30.08 2013 г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»,
- Приказ Минобразования России от 31 января 2012 г. №69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 (Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, зарегистрированные в Министерстве Юстиции России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993).
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 20.08.2008 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. № 1312».
- Авторская программа для общеобразовательных учреждений. Физика. 11класс / В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение 2010г,
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерства образования и науки РФ к использованию в образовательном

процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011-2012 г., утвержденный Приказом Министерства образования от 27.12.2011 г. №2885.

- Учебный план МБОУ МБОУ БГЛ №2 им.М.В. Ломоносова г.Брянска на 2023-2024 учебный год.
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ БГЛ №2 им.М.В. Ломоносова г.Брянска.

Цели и задачи данной программы:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Авторская программа по физике в 11 классе рассчитана на 1 час в неделю, всего34часа в год. Рабочая программа также рассчитана на 68 часов, авторской программой предусмотрен резерв времени): Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б. ЧаругинымВ.М.,.Физика-11 – М.: Просвещение 2008- 2009г. Физика. Задачник.10-11 классы: Рымкевич А.П пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007. В соответствии с авторской программой рабочая программа предусматривает проведение

5 контрольных работ и 10 лабораторных работ.

Формы организации учебного процесса.

- *Урок-лекция.* Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.
- *Урок-практикум.* На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.
- *Урок-исследование.* На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.
- *Комбинированный урок* предполагает выполнение работ и заданий разного вида.
- *Урок решения задач.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.
- *Урок-тест.* Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.
- *Урок-зачет.* Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.
- *Урок - самостоятельная работа.* Предлагаются разные виды самостоятельных работ.
- *Урок - контрольная работа*. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

2.Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- *смысл понятий:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, точечный заряд, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин:* перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость,

энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- *смысл физических законов, принципов и постулатов* (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь *описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:* независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:* наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики*;
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

3. Содержание программы учебного предмета

Электродинамика

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

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы.

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

Колебания и волны

Механические колебания. *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. 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

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные 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

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика

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. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* 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. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Фронтальная лабораторная работа
9. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной

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

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.
Фронтальная лабораторная работа
10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Характеристика видов деятельности	Контроль	Домашнее задание
	План	Факт				
Магнитное поле. Электромагнитная индукция (7 часов)						
1			Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока.	Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Объяснять принцип действия электродвигателя.	Давать определение.	§1,§2, упр. 1(1,2).
2			Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.	Физический диктант. Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Лоренца, скорости	§6 Р.847, 849.

					движущейся заряженной частицы, линий магнитного поля.	
3			Решение задач по теме «Магнитное поле».		Самостоятельная работа. Решение задач.	Р.840, 841.
4			Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснять принцип действия генератора электрического тока.	Тест. Объяснять явление электро-магнитной индук-ции. Знать закон. Приводить приме-ры применения.	§8,9,11, Р. 921, 922.
5			Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.		Объяснять на примерах, рисунках правило Ленца.	§10, упр.2 (2,3). Р.933, 934
6			Электромагнитное поле.Л.Р№1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.		§16, 17, Р. 938,939.
7			**Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнит-ная индукция».**	применять полученные знания на практике.	Контрольная работа.	Работа над пробелами
Колебания и волны (5 часов)						

8			Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.	Физический диктант. Давать определения колебаний, приводить примеры.	§27. §28 С. 1249, 1250.
9			Переменный электрический ток. Производство, передача и использование электрической энергии		Объяснять получение переменного тока и применение.	§31, С.1283. §37, 38.
10			Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона	Уметь обосновать теорию Максвелла.	§48,49.
11			Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Описывать и объяснять принципы радиосвязи, устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова.	Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы.	§51,52, С. 1358, 1364.
12			**<u>Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».</u>**	применять полученные знания на практике.	Контрольная работа.	
Тема 3. Оптика (9 часов)						
13			Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света. Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.	Решение типовых задач.	§60,61 Р. 1023, 1035,

14			**<u>Лабораторная работа №2. «Измерение показателя преломления стекла».</u>**		Лабораторная работа.	Р. 1036, 1037.
15			Линза. Построение изображения в линзе.	Строить изображения, даваемые линзами. Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное расстояние линзы..	Физический диктант, работа с рисунками.	§64,65, задачи по тетради.
16			Дисперсия света. Интерференция света.	Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	Тест	§66,68
17			Дифракция света. Поляризация света.			71,73
18			Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».		Решение задач.	§64, задачи по тетради.
19			Элементы теории относительности.			§75,76.
20			Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ.		Объяснять шкалу электромагнитных волн.	§81, 87.
21			Шкала электромагнитных волн		Написать сообщение.	§85-86
Тема 4. Квантовая физика (12 часов)						
22			Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом	Знать формулы, границы применения законов.	§88, 89, упр.12

				эффекте. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.		(4,5).
23			Фотоны.		Физический диктант. Решение задач по теме.	§90, упр.12 (7).
24			Применение фотоэффекта.		Объяснять устройство и принцип действия фотоэлементов и приводить примеры применения.	§91, 93.
25			Строение атома. Опыты Резерфорда.	Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать действие лазера.	Тест. Знать модель атома, объяснять опыт.	§94.
26			Квантовые постулаты Бора.		Знать квантовые постулаты Бора. Решение типовых задач.	§95, задачи по тетради.
27			Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.	Знать строение атомного ядра.	§105, С. 1738.
28			Закон радиоактивного распада.		Давать опреде-ление периода полураспада. Решение задач.	§102, упр.14 (2).
29			Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		Тест. Знать, как осуществляется управляемая реакция в ядерном реакторе.	§107-110, Р. 1213, 1215.

30			Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		Проект «Экология использования атомной энергии».	§112-114.
31			**Контрольная работа №3. «Оптика. Световые кванты. Физика атомного ядра».**		Контрольная работа.	
Элементарные частицы (2 часа)						
32			Физика элементарных частиц.	Знать различие трёх этапов развития физики элементарных частиц. Иметь понятие о всех стабильных элементарных частицах.	описывать все стабильные элементарные частицы.	§115, §116.
33			Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира.	Классифицировать элементарные частицы	Работа с таблицами.	§117.
34			Итоговое повторение	Повторять основные термины, формулы, составлять кластеры, кроссворды, тесты, решать задачи	Тестирование	