

Утверждаю
директор МБОУ «Ливенская СОШ»
Иванова В. В.
Приказ № 122/1
от «31» августа 2023г.

ФГОС ООО

**Рабочая программа
по физике
для 11 класса
на 2023-2024 учебный год**

**Предметная линия учебников
А. В. Мякишев, Б.Б.Буховцев**

**Составитель: Фаустов А. В.,
учитель высшей квалификационной категории**

**Рассмотрена на заседании педагогического совета
Протокол №1 от «28» августа 2023г.**

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями государственного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 кл./Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв,- М.: Просвещение, 2012 год) –М.: МЦ ВОУО ДО, 2012,-120с.)

Реализация программы обеспечивается учебниками: Физика:

- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. Классический курс. - М.: Просвещение, 2016. – 416 с. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев.
- Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа

Рабочая программа по физике среднего общего образования составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане организаций, осуществляющих образовательную деятельность общего образования: по 2 часа в неделю - 70 часов.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле; электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, классической механики, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, электромагнитной индукции, фотоэффекта; основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь

описывать и объяснять: физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; результаты экспериментов: независимость ускорения свободного

падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; фундаментальные опыты, оказывающие существенное влияние на развитие физики; определять характер физического процесса по графику, таблице и формуле; измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение 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 не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явление 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;

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.

3. Содержание учебного предмета «Физика»

68 часов, по 2 часа в неделю.

Электродинамика (продолжение) (11 часов)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны. Оптика. (29 часов)

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика (15 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной (7 часов)

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение (6 часов)

По программе за год учащиеся должны выполнить 4 контрольных работ и 4 лабораторных работ.

Тематическое планирование 11 класс

| № | тема | Количество часов | Контрольные работы | Лабораторные работы |
|--------------|---|------------------|--------------------|---------------------|
| 1 | Основы электродинамики (продолжение 10 класса) | 11 | 1 | 2 |
| 2 | Колебания и волны. Оптика. | 29 | 2 | 2 |
| 3 | Квантовая физика | 15 | 1 | |
| 4 | Строение Вселенной | 7 | | |
| 5 | Повторение | 6 | | |
| итого | | 68 | 4 | 4 |

Календарно тематическое планирование по физике 11 класс

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата |
|-------|--|------------------|-------|
| | 1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса) | 11 часов | |
| 1 | 1 Магнитное поле, его свойства. | 1 | 01.09 |
| 2 | 2 Магнитное поле постоянного электрического тока. | 1 | 03.09 |
| 3 | 3 Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток». | 1 | 08.09 |
| 4 | 4 Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. | 1 | 10.09 |
| 5 | 5 Решение задач по теме «Магнитное поле». | 1 | 15.09 |
| 6 | 6 Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. | 1 | 17.09 |
| 7 | 7 Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | 22.09 |
| 8 | 8 Самоиндукция. Индуктивность. | 1 | 24.09 |
| 9 | 9 Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 | 29.09 |
| 10 | 10 Электромагнитное поле. | 1 | 01.10 |
| 11 | 11 Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». | 1 | 06.10 |
| | 2. Колебания и волны. Оптика. | 29 часов | |
| 12 | 1 Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 1 | 08.10 |
| 13 | 2 Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 | 13.10 |
| 14 | 3 Переменный электрический ток. | 1 | 15.10 |

| | | | | |
|----|----|--|-----------------|-------|
| 15 | 4 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | 1 | 20.10 |
| 16 | 5 | Решение задач по теме: «Трансформаторы». | 1 | 22.10 |
| 17 | 6 | Производство и использование электрической энергии. | 1 | 03.11 |
| 18 | 7 | Передача электроэнергии. | 1 | 05.11 |
| 19 | 8 | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. | 1 | 10.11 |
| 20 | 9 | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. | 1 | 12.11 |
| 21 | 10 | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | 1 | 17.11 |
| 22 | 11 | Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны». | 1 | 19.11 |
| 23 | 12 | Скорость света. | 1 | 24.11 |
| 24 | 13 | Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света. | 1 | 26.11 |
| 25 | 14 | Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света. | 1 | 01.12 |
| 26 | 15 | Лабораторная работа №3. «Измерение показателя преломления стекла». | 1 | 03.12 |
| 27 | 16 | Линза. Построение изображения в линзе. | 1 | 08.12 |
| 28 | 17 | Дисперсия света. | 1 | 10.12 |
| 29 | 18 | Интерференция света. Дифракция света. | 1 | 15.12 |
| 30 | 19 | Поляризация света. | 1 | 17.12 |
| 31 | 20 | Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны». | 1 | 22.12 |
| 32 | 21 | Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны». | 1 | 24.12 |
| 33 | 22 | Постулаты теории относительности | 1 | 12.01 |
| 34 | 23 | Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. | 1 | 14.01 |
| 35 | 24 | Связь между массой и энергией | 1 | 19.01 |
| 36 | 25 | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. | 1 | 21.01 |
| 37 | 26 | Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. | 1 | 26.01 |
| 38 | 27 | Лабораторная работа №4. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | 1 | 28.01 |
| 39 | 28 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | 1 | 02.02 |
| 40 | 29 | Рентгеновские лучи. | 1 | 04.02 |
| | | 3. Квантовая физика | 15 часов | |
| 41 | 1 | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. | 1 | 09.02 |
| 42 | 2 | Фотоны. | 1 | 11.02 |
| 43 | 3 | Применение фотоэффекта. | 1 | 16.02 |
| 44 | 4 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 | 18.02 |
| 45 | 5 | Квантовые постулаты Бора. | 1 | 25.02 |
| 46 | 6 | Лазеры. | 1 | 02.03 |
| 47 | 7 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | 04.03 |

| | | | | |
|----|----|---|----------------|-------|
| 48 | 8 | Энергия связи атомных ядер. | 1 | 09.03 |
| 49 | 9 | Закон радиоактивного распада. | 1 | 11.03 |
| 50 | 10 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 | 16.03 |
| 51 | 11 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 | 18.03 |
| 52 | 12 | Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра». | 1 | 01.04 |
| 53 | 13 | Физика элементарных частиц. | 1 | 06.04 |
| 54 | 14 | Единая физическая картина мира. | 1 | 08.04 |
| 55 | 15 | Физика и научно-техническая революция. | 1 | 13.04 |
| | | 4. Строение Вселенной | 7 часов | |
| 56 | 1 | Строение Солнечной системы. | 1 | 15.04 |
| 57 | 2 | Система Земля-Луна. | 1 | 20.04 |
| 58 | 3 | Общие сведения о Солнце. | 1 | 22.04 |
| 59 | 4 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | 1 | 27.04 |
| 60 | 5 | Физическая природа звезд. | 1 | 29.04 |
| 61 | 6 | Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. | 1 | 04.05 |
| 62 | 7 | Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 1 | 06.05 |
| | | 6. Повторение (6 часов) | | |
| 63 | 1 | Повторение «Кинематика» | 1 | 11.05 |
| 64 | 2 | Повторение «Динамика» | 1 | 13.05 |
| 65 | 3 | Повторение «Законы сохранения» | 1 | 18.05 |
| 66 | 4 | Повторение «Электростатика» | 1 | 20.05 |
| 67 | 5 | Повторение «Электродинамика» | 1 | 25.05 |
| 68 | 6 | Итоговое повторение | 1 | 27.05 |