**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –**

**школа № 35 имени А.Г. Перелыгина города Орла**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на ПО учителей физики,  математики и информатики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  О.П. Репина  Протокол№1 от «24» августа 2023 г. | Приказ № 68/3-Д от «25» 08 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

город Орел 2023

**Календарно-тематическое планирование**

Количество часов в неделю 2, количество учебных недель -33,

количество часов в год- 66

Планирование составлено на основе авторской программы Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской, допущенной МО РФ (опубликована в сборнике программ для общеобразовательных учреждений Физика. Астрономия. 7-11кл /сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов/. - М.: Дрофа, 2008)

Учебник Пурышева Н.С.Н.Е.Важеевская., Д.А. ИсаевУчебник: Физика 11 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Дрофа, 2017.

В результате изучения физики в 11 классе ученик должен

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, атом.
* ***смысл физических величин:***перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, 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, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.
* ***cмысл физических законов, принципов и постулатов( формулировка , границы применимости):*** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, законсохранения энергии и импульса , закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца.

***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, электризацию тел при контакте, взаимодействие проводников стоком, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
* ***определять:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
* ***измерять:*** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
* ***приводить примеры практического использования физических знаний* :**законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Учащиеся должны знать:

**Электродинамика.**

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

-         Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

-         Использовать трансформатор.

-         Измерять длину световой волны.

**Квантовая физика**

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции

**Содержание учебного предмета**

66 часов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание учебного предмета | Виды учебной деятельности | Количество часов | Контрольные работы | Практические и лабораторные работы, творческие и проектные работы, экскурсии и др. |
| **1** | **Электродинамика.** |  | **39** | 4 | 3 |
|  | 1. Постоянный электрический ток. | . | 12 | Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток». | Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».  Лабораторная работа № 2 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра». |
|  | 2. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. |  | 8 | Контрольная работа № 2 «Взаимосвязь электрического и магнитного полей». |  |
|  | 3. Электромагнитные колебания и волны. |  | 7 |  |  |
|  | 4. Оптика. |  | 7 | Контрольная работа № 3 «Оптика». | Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла». |
|  | 5. Основы специальной теории относительности |  | 5 |  |  |
| 2 | **Элементы квантовой физики**  . |  | **20** | 1 | 1 |
|  | 1. Фотоэффект. |  | 5 |  |  |
|  | 2. Строение атома. |  | 5 |  |  |
|  | 3. Атомное ядро. |  | 9 | Контрольная работа № 4 «Элементы квантовой физики». | Лабораторная работа № 4 «Наблюдение линейчатых спектров». Лазеры. |
| 3 | **Астрофизика** | . | 6 |  |  |
|  | 1. Элементы астрофизики. |  | 6 | Итоговая контрольная работа. |  |
|  | **итог** |  | 66 | 5 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата  План | Дата  Факт | Примечание |
| 1/1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Исторические предпосылки учения о постоянном электрическом токе. Условия существования электрического тока. |  |  |  |
| 2/2 | Электрический ток в металлах. |  |  |  |
| 3/3 | Проводимость различных сред. |  |  |  |
| 4/4 | Закон Ома для полной цепи. |  |  |  |
| 5/5 | Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». |  |  |  |
| 6/6 | Входная контрольная работа. |  |  |  |
| 7/7 | Лабораторная работа № 2 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра». Применение законов постоянного тока. |  |  |  |
| 8/8 | Применение электропроводности жидкости. |  |  |  |
| 9/9 | Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов.. |  |  |  |
| 10/10 | Применение полупроводников. |  |  |  |
| 11/11 | Повторение и обобщение «Законы постоянного тока. Токи в различных средах». |  |  |  |
| 12/12 | Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток». |  |  |  |

1. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. 8 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13/1 | Анализ контрольной работы № 1 «Постоянный электрический ток». Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. |  |  |  |
| 14/2 | Действие магнитного поля на проводник с током.. |  |  |  |
| 15/3 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. |  |  |  |
| 16/4 | Решение задач «Применение сил Ампера и Лоренца. Движение электрических зарядов в магнитном поле». |  |  |  |
| 17/5 | Явление электромагнитной индукции. |  |  |  |
| 18/6 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. |  |  |  |
| 19/7 | Повторение и обобщение «Взаимосвязь электрического и магнитного полей |  |  |  |
| 20/8 | Контрольная работа № 2 «Взаимосвязь электрического и магнитного полей». |  |  |  |

1. Электромагнитные колебания и волны. 7 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 21/1 | Анализ контрольной работы № 2 «Взаимосвязь электрического и магнитного полей». Свободные механические колебания. Гармонические колебания. |  |  |  |
| 22/2 | Свободные электромагнитные колебания. |  |  |  |
| 23/3 | Решение задач «Частота и период собственных колебаний. Превращение энергии в колебательном контуре». |  |  |  |
| 24/4 | Переменный электрический ток. |  |  |  |
| 25/5 | Генератор переменного тока. Трансформатор.. |  |  |  |
| 26/6 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  |  |
| 27/7 | Развитие средств связи. |  |  |  |

1. Оптика. 7 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 28/1 | История развития учения о световых явлениях. Измерение скорости света. |  |  |  |
| 29/2 | Понятия и законы геометрической оптики. Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Оптические приборы. |  |  |  |
| 30/3 | Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла». |  |  |  |
| 31/4 | Решение задач «Геометрическая оптика». |  |  |  |
| 32/5 | Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. |  |  |  |
| 33/6 | Электромагнитные волны разных диапазонов. Решение задач. |  |  |  |
| 34/7 | Контрольная работа № 3 «Оптика». |  |  |  |

1. Основы специальной теории относительности. 5 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 35/1 | Анализ контрольной работы № 3 «Оптика». Постулаты специальной теории относительности. |  |  |  |
| 36/2 | Проблемы одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени. |  |  |  |
| 37/3 | Элементы релятивистской динамики. |  |  |  |
| 38/4 | Взаимосвязь массы и энергии. |  |  |  |
| 39/5 | Повторение и обобщение «Основы специальной теории относительности». |  |  |  |

II. Элементы квантовой физики. 20 часов.

1. Фотоэффект. 5 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 40/1 | Фотоэффект. Законы А. Г. Столетова для фотоэффекта. |  |  |  |
| 41/2 | Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. |  |  |  |
| 42/3 | Решение задач «Фотоэффект». |  |  |  |
| 43/4 | Фотоэлементы. |  |  |  |
| 44/5 | Фотоны и электромагнитные волны. Повторение и обобщение «Фотоэффект». |  |  |  |

2. Строение атома. 5 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 45/1 | Планетарная модель атома. |  |  |  |
| 46/2 | Противоречия планетарной модели атома. Постулаты Бора. |  |  |  |
| 47/3 | Испускание и поглощение света атомами. Спектры. |  |  |  |
| 48/4 | Лабораторная работа № 4 «Наблюдение линейчатых спектров». |  |  |  |
| 49/5 | Лазеры. |  |  |  |

1. Атомное ядро. 9 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 50/1 | Состав атомного ядра. |  |  |  |
| 51/2 | Энергия связи ядер. |  |  |  |
| 52/3 | Закон радиоактивного распада. |  |  |  |
| 53/4 | Ядерные реакции. |  |  |  |
| 54/5 | Решение задач «Закон радиоактивного распада. Законы сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях». |  |  |  |
| 55/6 | Энергия деления ядер урана. |  |  |  |
| 56/7 | Энергия синтеза атомных ядер\*. Биологическое действие радиоактивных излучений. |  |  |  |
| 57/8 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. |  |  |  |
| 58/9 | Контрольная работа № 4 «Элементы квантовой физики». |  |  |  |

III. Астрофизика. 6 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 59/1 | Анализ контрольной работы № 4 «Элементы квантовой физики». Солнечная система. Внутреннее строение Солнца. |  |  |  |
| 60/2 | Звёзды. |  |  |  |
| 61/3 | Млечный Путь – наша Галактика. |  |  |  |
| 62/4 | Галактики. |  |  |  |
| 63/5 | Вселенная. |  |  |  |
| 64/6 | Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел. |  |  |  |
| 65 | Итоговая контрольная работа. |  |  |  |
| 66 | Итоговое повторение |  |  |  |

**График проведения контроля 11 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | № урока п/п | Вид работы | Тема |
|  | 6/6 |  | Входная контрольная работа |
|  | 12/12 | Контрольная работа1 | «Постоянный электрический ток». |
|  | 20/8 | Контрольная работа2 | «Взаимосвязь электрического и магнитного полей». |
|  | 34/7 | Контрольная работа3 | «Оптика». |
|  | 58/9 | Контрольная работа4 | «Элементы квантовой физики». |
|  | 65 |  | Итоговая контрольная работа |
| Итого | 66 | 5 |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | № урока п/п | Вид работы | Тема |
|  |  |  |  |
|  | 5/5 | Лабораторная работа1 | «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». |
|  | 7/7 | Лабораторная работа2 | «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра». Применение законов постоянного тока. |
|  | 30/3 | Лабораторная работа3 | «Измерение показателя преломления стекла». |
|  | 48/4 | Лабораторная работа4 | «Наблюдение линейчатых спектров». |
| Итого | 4 |  |  |

**План повторения по физике за курс среднего (полного) общего образования**

**2023 – 2024 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Тема |  |
|  | Механическое движение. |  |
|  | Перемещение. Свободное падение тел. |  |
|  | Движение тел, брошенных под углом к горизонту. |  |
|  | Равномерное движение по окружности. |  |
|  | Законы Ньютона. |  |
|  | Закон всемирного тяготения. |  |
|  | Сила трения. |  |
|  | Закон сохранения импульса. |  |
|  | Механическая работа. Мощность. |  |
|  | Кинетическая энергия тела. |  |
|  | Потенциальная энергия . |  |
|  | Закон сохранения механической энергии. |  |
|  | Основные положения МКТ |  |
|  | Изопроцессы. |  |
|  | Уравнение Менделеева-Клапейрона. |  |
|  | Первый закон термодинамики. |  |
|  | Закон Кулона. |  |
|  | Напряженность электрического поля. |  |
|  | Потенциал. Разность потенциалов. |  |
|  | Закон Ома. |  |
|  | Сила Ампера. Сила Лоренца. |  |
|  | Закон электромагнитной индукции. |  |
|  | Механические колебания. |  |
|  | Формула Томсона. |  |
|  | Механические волны. Интерференция и дифракция волн. |  |
|  | Электромагнитные волны. |  |
|  | Развитие представлений о природе света. |  |
|  | Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. |  |
|  |  |  |

**Программно – методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Реквизиты программы | УМК обучающихся | УМК  учителя | Оценочные/ контрольно – измерительные материалы |
| 11 | Авторская программа Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской (опубликована в сборнике программ для общеобразовательных учреждений Физика. Астрономия. 7-11кл /сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов/. - М.: Дрофа, 2008) | 1. Пурышева Н.С.Н.Е.Важеевская., Д.А. ИсаевУчебник: Физика 11класс.Базовыйуровень.Учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Дрофа, 2011. 2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 192 с. | 1. Пурышева Н.С.Н.Е.Важеевская., Д.А. ИсаевУчебник: Физика 10 класс.Базовыйуровень.Учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Дрофа, 2011. 2. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2009. – 288 с. 3. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 192 с. |  |