|  |
| --- |
| ОМС «Управление образования города Каменска-Уральского»муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 19» |
|  | УтвержденаПриказом директора Средней школы № 19№ 139/2 от 30.05.2019г |

Рабочая программа по предмету:

ФИЗИКА (базовый уровень)

10-11 класс

 Каменск-Уральский

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 10-11 классов разработана на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089).

2. Примерной программы сред­него (полного) общего образования по физике (базовый уровень).

**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

**ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

**МЕХАНИКА**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

**Проведение опытов**, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества*. Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни физических знаний** о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:**

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ**

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома*.* Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

*Модели строения атомного ядра.* Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд*. Галактика*.* Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

**Наблюдение и описание** движения небесных тел.

**Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. (*абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)*

**Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| 1 | **Физика и методы научного познания.** Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. | 1 |
| 2 | Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.  | 1 |
| 3 | **Механика.** Механическое движение и его виды. Прямолинейное равномерное движение. | 1 |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение. | 1 |
| 5 | Свободное падение тел. Лабораторная работа № 1 «Измерение физической величины ускорения свободного падения». | 1 |
| 6 | Графики равноускоренного движения. | 1 |
| 7 | Решение задач по теме равномерное и равноускоренное движение. | 1 |
| 8 | Баллистическое движение. Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». | 1 |
| 9 | Криволинейное движение. | 1 |
| 10 | Лабораторная работа № 3«Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 |
| 11 | Принцип относительности Галилея.Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности. | 1 |
| 12 | Законы динамики. Предсказательная сила законов классической механики. | 1 |
| 13 | Всемирное тяготение. | 1 |
| 14 | Движение тела под действием нескольких сил. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление законов классической механики. | 1 |
| 15 | Решение задач на законы динамики. | 1 |
| 16 | Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса тела. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса. Лабораторная работа № 4 «Исследование упругого и неупругого столкновения тел ».  | 1 |
| 17 | Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.  | 1 |
| 18 | Работа силы. Мощность. Лабораторная работа №5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела» | 1 |
| 19 | Закон сохранения энергии. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения механической энергии. Лабораторная работа № 6 «Сравнение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и силы упругости». | 1 |
| 20 | Решение задач на законы сохранения в механике. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. | 1 |
| 21 | Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики | 1 |
| 22 | Контрольная работа № 1. «Механика». | 1 |
| 23 | **Молекулярная физика** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. | 1 |
| 24 | Модель идеального газа. | 1 |
| 25 | Распределение молекул идеального газа в пространстве и по скоростям | 1 |
| 26 | Давление газа. | 1 |
| 27 | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. |  1 |
| 28 | Уравнение состояния идеального газа. | 1 |
| 29 | Газовые законы. Графики газовых законов. | 1 |
| 30 | Проведение опытов, по изучению свойств газов. Лабораторная работа № 7 «Исследование изобарного газового процесса». | 1 |
| 31 | Решение задач на уравнение состояния идеального газа. | 1 |
| 32 | Законы термодинамики. Порядок и хаос. Внутренняя энергия. | 1 |
| 33 | Работа газа при изопроцессах. Количество теплоты. | 1 |
| 34 | Первый закон термодинамики. | 1 |
| 35 | Адиабатный процесс. | 1 |
| 36 | Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. | 1 |
| 37 | Решение задач на законы термодинамики. | 1 |
| 38 | Фазовый переход пар – жидкость. Проведение опытов по изучению агрегатных превращений вещества. | 1 |
| 39 | Испарение. Конденсация. Кипение. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов и жидкостей. | 1 |
| 40 | Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Лабораторная работа №8. «Измерение физической величины влажности воздуха». | 1 |
| 41 | Строение и свойства жидкостей. | 1 |
| 42 |  Проведение опытов по изучению свойств жидкостей. Лабораторная работа № 9 «Измерение физической величины поверхностного натяжения жидкости». | 1 |
| 43 | Решение задач по теме строение и свойства жидкостей. | 1 |
| 44 | Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Проведение опытов по изучению тепловых процессов. Лабораторная работа № 10 «Измерение физической величины удельной теплоты плавления льда». | 1 |
| 45 | Механические свойства твёрдых тел. | 1 |
| 46 | Решение задач по теме: Строение и свойства твёрдых тел. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах твердых тел.  | 1 |
| 47 | Проведение опытов по изучению свойств твердых тел. Лабораторная работа № 11. «Определение физической величины модуля Юнга». | 1 |
| 48 | Контрольная работа №2.«Молекулярная физика». | 1 |
| 49 | **Электродинамика.** Элементарный электрический заряд, закон сохранения электрического заряда.  | 1 |
| 50 | Закон Кулона. | 1 |
| 51 | Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. | 1 |
| 52 | Принцип суперпозиции электрических полей. | 1 |
| 53 | Решение задач на закон Кулона, напряжённость электрического поля. | 1 |
| 54 | Работа сил электростатического поля. | 1 |
| 55 | Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.  | 1 |
| 56 | Решение задач по теме работа электростатического поля. | 1 |
| 57 | Электрическое поле в веществе. | 1 |
| 58 | Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. | 1 |
| 59 | Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |
| 60 | Электрический ток. Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи. Работа и мощность постоянного тока. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании бытовой электроаппаратуры. | 1 |
| 61 | Решение задач на расчёт электрических цепей. | 1 |
| 62 | Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: для безопасного обращения с домашней электропроводкой. Лабораторная работа № 12 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» | 1 |
| 63 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 |
| 64 | Лабораторная работа № 13 «Определение физической величины электродвижущей силы и физической величины внутреннего сопротивления источника тока». | 1 |
| 65 | Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость. | 1 |
| 66 | Электрический ток в полупроводниках. | 1 |
| 67 | Электрический ток в вакууме. Электронно – лучевая трубка. | 1 |
| 68 | Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Плазма. | 1 |
| 69 | Контрольная работа №3. «Электродинамика». | 1 |
| 70 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Плазма. | 1 |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **количество часов** |
| 1  | **Электродинамика. Магнитное поле**. Магнитное поле тока. Линии магнитной индукции. | 1 |
| 2 | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Индукция магнитного поля.Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:при использовании микрофона, динамика | 1 |
| 3 | Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. | 1 |
| 4 | Траектория заряженных частиц в магнитном поле. | 1 |
| 5 | Магнитные свойства вещества. | 1 |
| 6 | **Электромагнетизм.** Явление электромагнитной индукции. | 1 |
| 7 | Магнитный поток. Правило Ленца. | 1 |
| 8 |  Закон электромагнитной индукции. | 1 |
| 9 | Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа №1. «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
| 10 |  ЭДС индукции в движущихся проводниках. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: микрофон. | 1 |
| 11 | Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. | 1 |
| 12 | Энергия магнитного поля тока. | 1 |
| 13 | Взаимосвязь переменного электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. | 1 |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме магнитное поле и электромагнитная индукция. | 1 |
| 15 | **Механические колебания.** Виды механических колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Пружинный маятник. | 1 |
| 16 | Математический маятник. | 1 |
| 17 | Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 |
| 18 | **Электромагнитные колебания.** Взаимосвязь переменного электрического и магнитного полей. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1 |
| 19 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | 1 |
| 20 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний. | 1 |
| 21 | Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 |
| 22 | Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. | 1 |
| 23 | Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. | 1 |
| 24 | Генератор на транзисторе. Автоколебания. | 1 |
| 25 | Генерирование электрической энергии. Трансформатор.Практическое применение физических знаний в повседневной жизни**:** при использовании трансформатора. | 1 |
| 26 | Производство, передача и использование электрической энергии. | 1 |
| 27 | Решение задач. | 1 |
| 28 | Контрольная работа №2 по теме «электромагнитные колебания и переменный электрический ток». | 1 |
| 29 | **Излучение и приём электромагнитных волн**. Механические волны. Их распространение в упругой среде. Длина и скорость волны. | 1 |
| 30 |  Электромагнитные волны и их распространение. Изобретение радио А.С. Поповым. | 1 |
| 31 | Принципы радиосвязи. Модулирование и детектирование.Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:при использовании магнитофона; телефона, для безопасного обращения с бытовой радиоаппаратурой. | 1 |
| 32 | Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн. | 1 |
| 33 | Объяснение устройства и принципа действия технических объектов. | 1 |
| 34 | **Геометрическая и волновая оптика.** Волновые свойства света. Принцип Гюйгенса. Отражение света. | 1 |
| 35 | Преломление волн. Дисперсия. | 1 |
| 36 | Лабораторная работа №2. «Измерение физической величины показателя преломления стекла». | 1 |
| 37 | Построение изображений и хода луча при прохождении света через пластину и призму. | 1 |
| 38 | Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптическая сила линзы. | 1 |
| 39 | Решение задач по теме волновые свойства света. | 1 |
| 40 | Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. | 1 |
| 41 | Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. | 1 |
| 42 | Дифракционная решётка | 1 |
| 43 | Проведение опытов по исследованию волновых свойств света. Лабораторная работа №3. «Измерение физической величины длины световой волны с помощью дифракционной решётки». | 1 |
| 44 | Контрольная работа №3 по теме волновая оптика. | 1 |
| 45 | **Элементы теории относительности**. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. | 1 |
| 46 | Основные следствия специальной теории относительности. | 1 |
| 47 | Элементы релятивистской динамики. Границы применимости классической механики. | 1 |
| 48 | Виды излучений, спектры излучений. Спектральный анализ. | 1 |
| 49 | Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение.  | 1 |
| 50 | **Квантовая физика и элементы астрофизики.** Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. | 1 |
| 51 | Законы фотоэффекта, его применение. Фотон. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | 1 |
| 52 | Проведение исследований процессов явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе. | 1 |
| 53 | Контрольная работа № 4 по теме фотоэффект. | 1 |
| 54 | Корпускулярно – волновой дуализм. | 1 |
| 55 | Гипотеза Де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | 1 |
| 56 | Планетарная модель атома. | 1 |
| 57 | Квантовые постулаты Бора. | 1 |
| 58 | Лазеры.Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, работы лазера. | 1 |
| 59 | Решение задач по теме теория атома водорода по Бору. | 1 |
| 60 | **Физика атомного ядра.** Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
| 61 | Закон радиоактивного распада и его статистический характер.Проведение исследований процессов радиоактивного распада. | 1 |
| 62 | Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика.  | 1 |
| 63 | Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Проведение исследованийработы дозиметра. | 1 |
| 64 | Элементарные частицы.  | 1 |
| 65 | Фундаментальные взаимодействия. | 1 |
| 66 | **Элементы астрофизики.** Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. | 1 |
| 67 | Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел.  | 1 |
| 68 | Физическая картина мира. | 1 |
| 69 | Повторение и обобщение пройденного материала. | 1 |
| 70 | Повторение и обобщение пройденного материала. | 1 |