

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Городского округа «город Ирбит» Свердловской области
«Средняя общеобразовательная школа № 13»

Приложение 1 к ООП СОО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
(углубленный уровень)
(среднее общее образование)
10-11 класс**

Составитель: Лобанов П.Г.,
учитель физики,
1КК

г. Ирбит
2022 г.

Учебная программа профильного курса физики 10 класса рассчитана на 170 часов в год, по 5 часов в неделю; 11 класса рассчитана на 170 часов в год, по 5 часов в неделю.

УМК:

1. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: профильный уровень/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик и др.
2. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: профильный уровень/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Т. Глазунов и др.

Содержание учебного материала в 10-ом классе:

Физика как наука. Методы научного познания природы - 2 ч

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике.

Механика – 62 ч

Механическое движение и способы его описания. Материальная точка как пример физической модели. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Инвариантные и относительные величины в кинематике.

Основные понятия и законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Сила. Силы упругости. Силы трения. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона.

Прямая и обратная задачи механики. Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Вес и невесомость.

Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Условия равновесия тел.

Закон сохранения импульса. Движение тел переменной массы.

Кинетическая энергия поступательного движения. Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Молекулярная физика. Термодинамика - 48 ч

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа.

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары.

Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы.

Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые машины и охрана природы.

Электростатика. Постоянный ток – 48 ч

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.

Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.

Энергия электрического поля.

Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС).

Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока.

Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Итоговое повторение 10 ч

Содержание учебного материала в 11-ом классе:

Магнитное поле 19 ч

Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера. Магнитное поле тока.

Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция - 16 ч

Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электрический генератор постоянного тока.

Магнитная запись информации.

Колебания и волны - 79 ч

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращения энергии при свободных колебаниях. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны.

Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Гармонические колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Собственная частота электромагнитных колебаний в контуре. Автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное сопротивление. Катушка в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Открытие электромагнитных волн. Генерация электромагнитных волн. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Эффект Доплера. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиоастрономия.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света.

Когерентность. Применение интерференции. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.

Принцип Ферма. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Зеркала. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Световые величины.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии, импульса и массы тела. Релятивистские законы сохранения. Дефект масс и энергия связи.

Квантовая физика - 46 ч

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэлементы. Химическое действие света. Световое давление. Опыты Лебедева. Фотон. Импульс фотона. Опыты, обнаруживающие корпускулярные свойства света. Доказательства сложной структуры атомов. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Объяснение происхождения линейчатых спектров. Опыт Франка и Герца. Волновые свойства частиц вещества. Соотношение неопределенностей. Элементы квантовой механики. Спин электрона. Многоэлектронные атомы. Атомные и молекулярные спектры. Лазер.

Атомное ядро. Состав атомных ядер. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Свойства ионизирующих излучений. Дозиметрия. Методы регистрации ионизирующих излучений. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы и античастицы. Превращения элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Фундаментальные элементарные частицы.

Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Обобщающее повторение - 10 ч

Тематическое планирование прохождения учебного материала в 10 классе

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Форма контроля
1	Физика и научный метод познания	2	
2	Механика	62	КР № 1,2,3,4 ЛР № 1-8

3	Молекулярная физика. Термодинамика	48	КР № 5,6 ЛР № 9-16
4	Электростатика. Постоянный ток	48	КР № 7,8СР ЛР № 17-23
5	Итоговое повторение	10	Итоговое тестирование
ИТОГО:		170 часов	

Тематическое планирование прохождения учебного материала в 11 классе

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Форма контроля
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	35	КР № 1,2 ЛР № 1,2
2	Колебания и волны	79	КР № 3,4,5,6 ЛР № 3-8
3	Квантовая физика	46	КР № 9,10
5	Итоговое повторение	10	Итоговое тестирование
ИТОГО:		170 часов в год	

Планируемые результаты изучения курса физики

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- Положительное отношение к российской физической науке;
- Готовность к осознанному выбору в дальнейшей образовательной траектории;
- Умение управлять своей познавательной деятельностью;

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- Использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- Применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Владение интеллектуальными операциями – формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии – в межпредметном и метапредметном контекстах;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- Умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- Использование различных источников для получения физической информации;
- Умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе на профильном уровне являются:

- Давать определения изученных понятий;
- Объяснять основные положения изученных теорий;
- Описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный и символичный языки физики;
- Самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- Исследовать физические объекты, явления, процессы;
- Самостоятельно классифицировать физические объекты, явления, процессы, выбирая основания классификации;
- Обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- Структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- Критически оценивать информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- Объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании;
- Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач;
- Анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 58780973498696829876452703504920102595841539786

Владелец Ростовщикова Наталья Михайловна

Действителен с 28.07.2023 по 27.07.2024