

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Г И М Н А З И Я № 1» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛӦН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКӦНСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«1 №-а гимназия» Воркута карса МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛӦДАН УЧРЕЖДЕНИЕ
169934, Республика Коми, г. Воркута, пгт. Воргашор, ул. Энтузиастов, д. 15А
Тел.: (82151) 4-38-29, факс:4-38-42
E-mail: mou.gim1@gmail.com

ПРИНЯТА
педагогическим советом
Протокол № 8
от «27» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «Гимназия № 1» г. Воркуты
от «27» мая 2023 г. № 450

**Рабочая программа
учебного предмета «Физика» для 10-11 классов,
реализуемого на базе центра образования
естественно-научной и технологической направленностей
с использованием оборудования «Точка роста»**

среднего общего образования
срок реализации программы 3 года

Рабочая программа учебного предмета составлена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом
среднего общего образования

Составитель
Сахарова Лариса Григорьевна,
учитель физики

Воркута
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом авторской программы Г.Я.Мякишева (базовый уровень) «Физика» 10-11 классы, Программы для общеобразовательных учреждений, издательство «Дрофа» 2011г.

Цели и задачи обучения физики в средней школе:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа по физике для 10—11 класса общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением курса физики для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс физики 7—9 класса. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса физики рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Делается это осознанно, с целью формирования единой целостной физической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учебных заведениях.

Срок реализации программы 2 года.

В соответствии с общеобразовательной программой мною взята следующая структура курса физики.

В 10 классе изучается Механика, затем Молекулярно-кинетическая теория и Термодинамика, Электростатика, Законы постоянного электрического тока.

В программу мною были внесены изменения. В 10 классе на изучение темы Механика выделено меньшее количество часов, так как эта тема была изучена в 9 классе. Дополнительные часы добавлены на изучение тем Молекулярная физика и Электродинамика.

Курс физики 11 класса начинается с изучения Магнитного взаимодействия токов на основе ранее изученных материалов. Освоение электромагнетизма позволяет перейти к изучению теории излучения и поглощения электромагнитных волн. В программе объединены механические и электромагнитные колебания и волны, что позволяет облегчить трудный первый раздел «Механика» и демонстрирует еще один аспект единства природы. Распространение длинноволнового и коротковолнового электромагнитного излучения анализируется в разделе

«Волновая и геометрическая оптика». Изучение волновых свойств микрочастиц позволяет рассматривать физику атомного ядра и ядерные реакции. Для формирования целостной картины мира в программу включены элементы астрофизики.

В программу мною были внесены изменения. При изучении темы «Электромагнитные колебания и волны» введено 7 часов на изучение темы «Механические колебания и волны» за счет времени, выделенного на изучение раздела «Механика». За счет резервного времени добавлены 4 часа на изучение тем «Геометрическая оптика» и 6 часов на изучение различных видов электромагнитных излучений в разделе «Электродинамика».

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне, в том числе в 10-11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Основные методы обучения:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, эвристические вопросы) применяются в качестве изучения нового материала и закрепление пройденного;
- наглядные (опыты, демонстрации);
- практические (наблюдение, эксперимент).

Проверка усвоения учебного материала и оценка результатов обучения осуществляется фронтальным опросом класса, групповым выполнением определённых заданий, индивидуальный письменный опрос, индивидуальные и опережающие домашние задания. С целью совершенствования навыков взаимопомощи, взаимопроверки и самоконтроля применяются КСО. Используются задания по выбору и разноуровневые задания, познавательные задачи межпредметного характера, метод постановки проблемы, организуется рефлексивная деятельность учащихся на уроке.

Обучение физике в средней общей школе осуществляется по учебникам Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского «Физика. 10 кл.» и Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева «Физика 11 кл.» (издательство «Просвещение», 2009г.).

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 практические применения.

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.

Содержание учебного материала

10 класс

72 часа

1. Введение (1 ч)

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.

2. Механика (25 ч)

Кинематика (8 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Мгновенная скорость. Равномерное и равноускоренное прямолинейные движения. Принцип относительности Галилея. Движение по окружности. Механические колебания и волны. Звук.

Динамика (10 ч)

Взаимодействие тел. Масса. Сила. Первый, второй и третий законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Силы тяжести, трения, упругости. Всемирное тяготение. *Движение небесных тел". Границы применимости классической механики.*

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Законы сохранения (7 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика (28 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (11 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Масса и размеры молекул.

Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Скорость молекул газа. Давление

газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изопроцессы в газах.

Свойства паров, жидкостей и твердых тел (6 ч)

Насыщенные и ненасыщенные пары. (Зависимость температуры кипения жидкости от давления.) Влажность воздуха.

Строение и свойства жидкостей. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, прочность, пластичность. Создание материалов с заданными техническими свойствами.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение одного из изопроцессов.
2. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Основы термодинамики (11 ч)

Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Направления совершенствования тепловых двигателей и повышения их КПД. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и охрана природы.

Демонстрации

1. Измерение температуры воздуха при адиабатном расширении и сжатии.
2. Необратимость явления диффузии (на модели).

3. Электродинамика (16 ч)

Электрическое поле (7 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники в электрическом поле. Работа электрического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного поля.

Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. (Диэлектрики в электрическом поле.) Диэлектрическая проницаемость.

Демонстрации

1. Устройство и действие электромметра.
2. Закон Кулона.
3. Электрическое поле заряженных шариков.
4. Электрическое поле двух заряженных пластин.
5. Проводники в электрическом поле.
6. Устройство и действие конденсатора постоянной и переменной емкости.
7. Зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости среды.
8. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (8ч) .

Электрический ток. Применение закона Ома для участка цепи к последовательному и параллельному соединениям проводников. Электродвижущая сила. *Закон Ома для полной цепи.* Основные положения электронной теории проводимости металлов. Скорость упорядоченного движения электронов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Терморезистор. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применения

полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Применение электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме.

Фронтальные лабораторные работы

1. Последовательное и параллельное соединения проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Демонстрации

1. Распределение токов и напряжений в цепях с последовательным и параллельным соединениями проводников.
2. Зависимость силы тока от ЭДС источника и полного сопротивления цепи.

11 класс

68 часов

1. Электродинамика (29 ч)

Основы электродинамики (9 ч).

Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца- действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Вихревое электрическое поле. Закон Электромагнитной индукции. Правило Ленца. Микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Генератор. Магнитная запись информации.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации:

1. Электромагнитная индукция.
2. Правило Ленца.
3. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
4. Самоиндукция.
5. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока в цепи и от индуктивности проводника.
6. Электрогенератор.

Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Электромагнитные колебания и волны (7 ч).

Колебательные системы и колебательные движения. Свободные колебания в идеальных колебательных системах. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда, фаза гармонических колебаний. Представление колебаний. Колебания в природе и технике.

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Автоколебания. Генератор ВЧ на транзисторе.

Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивные сопротивления. Закон Ома. Резонанс. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства волн (отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация волн)

Энергия, плотность электромагнитной волны. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип современной радиосвязи. Модуляция, детектирование. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Демонстрации:

1. Излучение и прием электромагнитных волн диполем.
2. Отражение электромагнитных волн.
3. Преломление электромагнитных волн.
4. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
5. Поляризация электромагнитных волн.
6. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.
7. Устройство и действие простейшего радиоприемника.

Демонстрации:

1. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
2. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
3. Осциллограммы переменного тока.
4. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
5. Зависимость емкостного сопротивления от частоты переменного тока и емкости конденсатора.
6. Зависимость индуктивного сопротивления от частоты переменного тока и индуктивности катушки.
7. Резонанс напряжений.
8. Резонанс токов.
9. Показ электрокардиограммы.
10. Получение негармонических колебаний при сложении гармонических колебаний.
11. Гармонический анализ негармонических колебаний.

Механические колебания и волны (7 ч)

Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.
Волновые явления. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны.

2. Оптика (16 ч).

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. *Волновые свойства света.* Интерференция света. Когерентность. Применение интерференции. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Определение длины световой волны. Поляризация света. Поперечность световых волн. Дисперсия и поглощение света. Спектроскоп. Электромагнитные излучения различных длин волн. Радиоволны, инфракрасное излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновские лучи. Свойства и применение излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Законы геометрической оптики. Отражение и преломление световых лучей. Зеркала. Полное отражение, применение. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линз. Глаз. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы. Фотоаппарат. Лупа. Микроскоп. Телескоп.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Измерение показателя преломления стекла.
4. Измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

5. Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.

Демонстрации:

1. Получение интерференционных полос.
2. Дифракция света от тонкой нити.
3. Дифракция света от узкой щели.
4. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
5. Поляризация света поляроидами.
6. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций (модель).
7. Разложение света в спектре.
8. Опыты с пластинками зон Френеля.
9. Зависимость дисперсии дифракционной решетки от числа штрихов на единицу длины.
10. Спектроскопы.
11. Показ голограммы.
13. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
14. Закон отражения света.
15. Изображение в плоском зеркале.
16. Изображение в сферическом зеркале.
17. Законы преломления света.
18. Явление полного отражения.
19. Ход лучей в двояковыпуклой и двояковогнутой линзах.
20. Получение изображений при помощи линз,
21. Устройство и действие фотоаппарата.
22. Устройство и действие проекционного аппарата.
23. Микроскоп.
24. Телескоп.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности Эйнштейна. Основные следствия теории относительности и их экспериментальная проверка. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. Релятивистский импульс. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Квантовая физика (20 ч).

Световые кванты (3ч)

Гипотеза Планка о квантах. Закон излучения абсолютно черного тела. Фотоэффект и его законы. Уравнение фотоэффекта. Фотон, его энергия и импульс. Эффект Комптона. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.* Давление света. Опыты Лебедева. Химические действия света и их применение. *Корпускулярно-волновой дуализм.*

Демонстрации;

1. Фотоэффект.
2. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
3. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
4. Химическое действие света.

Физика атома и атомного ядра (10 ч)

Опыты и явления, подтверждающие сложность атома. Модель атома Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Происхождение линейчатых спектров. Спектры излучения и поглощения. Опыт Франка и Герца. Спектры энергетических состояний атомов. Спектральный анализ. Трудности теории Бора. Гипотеза де Бройля. Волновые свойства электрона. Корпускулярно-волновой дуализм в природе. Понятие о квантовой механике. Соотношение неопределенностей. Вынужденное излучение. Лазеры и их применение

в технике. Понятие о линейной оптике.

Демонстрации:

1. Линейчатый спектр излучения.
2. Спектр поглощения.
3. Модель опыта Резерфорда.
4. Действие лазера.

Фронтальная лабораторная работа:

6. Наблюдение линейчатых спектров.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Спектр энергетических состояний атомного ядра. Ядерные спектры. Гамма-излучение. Радиоактивность. Радиоактивные превращения ядер. α -, β -распад. Гамма-излучение при α - и β -распаде. Нейтрино. Искусственная радиоактивность. Позитрон. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Ядерный синтез. Термоядерная реакция. Создание и удержание высокотемпературной плазмы. Успехи и перспективы развития ядерной энергетики в России. Получение радиоактивных изотопов и их использование в науке и медицине. Понятие о дозе излучения и о биологической защите. Классификация элементарных частиц. Спектры элементарных частиц. Кварки. Типы фундаментальных физических взаимодействий в природе. Законы сохранения в микромире.

Демонстрации:

1. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.
2. Фотографии треков элементарных частиц.

Элементы астрофизики (6ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Звезды и источники их энергии. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ФИЗИКА
10 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В т.ч. на (контрольные, лабораторные работы)
1.	Введение	1	
2.	Механика	25	5
2.1	Кинематика	8	0/1
2.2	Динамика	10	1/1
2.3	Законы сохранения	7	1/1
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	28	4
3.1	Основы МКТ	11	1/1
3.2	Свойства паров, жидкостей и твердых тел	6	1/0
3.3	Термодинамика	11	0/1
4.	Электродинамика	18	3
4.1	Электростатика	7	
4.2	Постоянный электрический ток	5	2/0
4.3	Электрический ток в различных средах	5	
5.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	1
6.	ИТОГО:	72	6/6

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ФИЗИКА
11 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В т.ч. на (контрольные, лабораторные работы)
1.	Электродинамика	39	2/6
1.1	Основы электродинамики	9	1/1
1.2	Электромагнитные колебания и волны	14	
1.3	Оптика	16	1/4
2.	Механические колебания и волны	6	0/1
3.	Квантовая физика.	20	1/0
3.1	Световые кванты	3	
3.2	Физика атома и атомного ядра.	10	1/0
3.3	Элементы астрофизики	6	
3.4	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	1
4	Повторение	3	
		68	10

10 класс**Перечень контрольных работ.**

№	Тема
1	Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика».
2	Контрольная работа № 2 по теме: «Динамика».
3	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения»
4	Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»
5	Контрольная работа № 5 по теме «Основы термодинамики»
6	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.

Перечень лабораторных работ.

№	Тема
1	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»
2	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».
3	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»
4	Лабораторная работа №4 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»
5	Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
6	Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

11 класс**Перечень контрольных работ.**

№	Тема
1	Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика».
2	Контрольная работа № 2 по теме: «Колебания и волны».
3	Контрольная работа № 3 по теме: «Оптика».
4	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.

Перечень лабораторных работ.

№	Тема
1	Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции».
2	Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».
3	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».
4	Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного

	расстояния собирающей линзы».
5	Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»
6	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 класса должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
- **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;**
- **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;
- **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; 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;
- **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; оценки влияния на организм человека и другие организмы тепловых загрязнений окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения физики на базовом уровне выпускник 11 класса должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, 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; 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 тепловых и радиоактивных загрязнений окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; понимания взаимосвязи физики с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по физике.

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; 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 защиты окружающей среды.

Критерии и нормы оценки знаний учащихся

Оценка устного ответа учащихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

-обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий. Даёт определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

-правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

-может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в ответе учащегося обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, учащийся не использует связь с ранее изученного материала, усвоенного при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

-выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерения;

-самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование. Все опыты провёл в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

-в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

-правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочёты и негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной работы таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

Список литературы

Список литературы для учащихся

10-11 классы

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика 10 класс», Москва «Просвещение», 2009 г.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев «Физика 11 класс», Москва «Просвещение», 2009 г.
3. А.П. Рымкевич «Сборник задач по физике» Москва «Дрофа» 2010 г.

Список литературы, используемой учителем.

- В.А. Буров «Фронтальные лабораторные задания по физике» Москва «Просвещение» 1970 г
А,Е,Марон, Е,А,Марон «Контрольные работы по физике-10», Москва «Просвещение», 2004 г
Л,А,Кирик «Физика 10 Самостоятельные и контрольные работы», Москва «Илекса», 2004г
А,Е,Марон, Е,А,Марон «Контрольные работы по физике-11», Москва «Просвещение», 2004 г
Л,А,Кирик «Физика 11 Самостоятельные и контрольные работы», Москва «Илекса», 2004г
Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов «Физический эксперимент в средней школе»
Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин «Физический практикум» Москва «Просвещение» 1993
Л.С. Жданов «Учебник по физике для средних специальных учебных заведений» Москва «Наука» 1977
А.И. Бугаев «Методика преподавания физики в средней школе» Москва «Просвещение» 1981
В.М. Крылов, П.М. Химичев «Дидактический материал по физике 10-11 класс» Москва «Просвещение» 1982