

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛОН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОИСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«12 №-а шёр учреждение» Воркута карса Муниципальной велёдан учреждение
169908, Республика Коми, г. Воркута, ул. Возейская, д. 8
Тел.: (82151) 6 -28-77 Факс: 8-82151-6-93-10 E-mail: komischool12@mail.ru

ОДОБРЕНА
методическим советом
Протокол №6
от 29 мая 2015 года

УТВЕРЖДАЮ
директор МОУ «СОШ № 12» г.Воркуты
 А.А.Гончар
(приказ от 29 мая 2015 года №269)

**Рабочая программа
учебного предмета
«Физика»
(профильный уровень)
среднего общего образования
срок реализации программы 2 года**

Составитель
Балашова Марина Сергеевна,
учитель физики

г.Воркута
2015

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования «Физика» профильный уровень (10-11 классы) М.: Дрофа, 2006, (УМК под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф., М., Издательство «Просвещение», 2011), а также Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования и предусмотрена для работы с учащимися 10-11 классов по УМК:

- Физика. 10 класс. Профильный уровень. Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф., издательство «Просвещение», 2011;
- Физика. 11 класс. Профильный уровень. Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф., издательство «Просвещение», 2011;

Программа курса физики профильного уровня среднего (полного) общего образования ориентирована на изучение элементов основных физических теорий: механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики.

Изучение физики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Отличительные особенности рабочей программы учебного предмета «Физика» по сравнению с примерной программой:

В 10 классе в разделе «Механика» включены лабораторные работы:

- «Измерение массы тела»

Лабораторная работа «Исследование движения тела под действием постоянной силы» заменена работой «Измерение сил и ускорений».

Лабораторная работа «Исследование упругого и неупругого столкновений тел» заменена работой «Измерение импульса».

Лабораторная работа «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»

заменена работой «Измерение электрического сопротивления».

Замена лабораторных работ обусловлена тем, что их содержание представлено в учебнике.

В 11 классе в раздел «Электромагнитные колебания и волны» добавлена лабораторная работа: «Измерение индуктивного сопротивления катушки».

Срок реализации программы 2 года.

На изучение физики в 10-11 классах учебным планом МОУ «СОШ №12» г. Воркуты отводится:

10 класс – 180 часов – 5 часов в неделю

11 класс – 170 часов – 5 часов в неделю

Основные формы работы на уроках физики: фронтальная, групповая и индивидуальная организация учебной деятельности учащихся.

Ведущие методы работы: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проблемный, аналитический, практический, метод проектов.

Диагностика уровня достижений учащихся по физике проводится в форме устных ответов и письменных работ: самостоятельных, лабораторных и контрольных работ, зачетов, тестовых заданий.

Выбор УМК Физика. 10-11 класс. Профильный уровень. Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф., издательство «Просвещение», 2011 обусловлен тем, что данный учебник входит в Федеральный перечень учебников и позволяет реализовать в полной мере рабочую программу учебного предмета «Физика» профильный уровень.

Основное содержание курса

Физика как наука. Методы научного познания природы.

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

Механика

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электростатика. Постоянный ток

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

Магнитное поле

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность.* Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света.* Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов.*

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела.* Дефект массы и энергия связи.

Квантовая физика

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света.* Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.* Радиоактивность. *Дозиметрия.* Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Строение Вселенной

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

**Тематический план
Физика
10 класс**

№ темы	Тема учебного материала	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Физика как наука. Методы научного познания природы.	6	1	-
2	Механика	66	4	7
3	Молекулярная физика	45	2	4
4	Электродинамика	60	5	4
5	Повторение	3	-	-
	Итого	180	12	15

**Тематический план
Физика
11 класс**

№ темы	Тема учебного материала	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Электромагнитные колебания и волны	90	6	6
2	Квантовая физика	45	3	1
3	Строение Вселенной	15	-	-
4	Обобщающее повторение	20	1	-
	Итого	170	10	7

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Ошибки и недочеты

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
- неумение выполнять преобразования формул
- неумение подготовить устное выступление по предложенной теме;
- неумение применить в ответе знания для решения задач и объяснения физических явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение собрать установку для проведения опыта, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться учебником и справочниками по физике и технике;
- нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента;
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам, порча оборудования.

К *негрубым* ошибкам относятся:

- неточность формулировок определений, понятий, законов, теорий;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления прибора;
- неточности построения графиков ;
- нерациональный метод решения задачи;
- недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- неумение решать задачи в общем виде (для учащихся 9-11 классов);
- ошибки в вычислениях.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- орфографические ошибки в написании терминов, фамилий учёных.

Список литературы для учащихся:

- Учебники «Физика 10», «Физика 11» под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина (М.: Просвещение, 2011).
- «Физика. Задачник 9-11 классы» (О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, А.Р.Зильберман. -М.: Дрофа, 2007.)
- «Тесты по физике. Для классов физико-математического профиля.» (О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, С.И. Кабардина. -М.: Вербум-М, 2005.)
- «Единый Государственный Экзамен. О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. Физика. Руководство для подготовки к экзаменам. М.: АСТ «Астрель», 2010.
- «"Физический практикум для классов углубленным изучением физики» (под ред. Ю.И.Дика, О.Ф.Кабардина. -М.:Просвещение, 2008.).

- Сборник задач по физике 10-11 под редакцией А.П. Рымкевича, Издательство «Дрофа» 2008г.
- Сборник задач по физике 10-11 авторы Л.А. Кирик, Л.Э. Генденштейн, И.М. Гельфгат, Издательство «ИЛЭКСА» г. Москва, 2008г.
- Сборник задач по физике 10-11 автор -составитель Г.Н. Степанова Издательство «Просвещение» г. Москва, 2008г.
- Дидактические материалы по физике авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, 10 класс, Издательство «Дрофа» г. Москва 2005г.
- Физика самостоятельные и контрольные работы «Физика -10», автор Л.А. Кирик. Издательство «Илекса» г. Москва 2005г.