

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КУРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ СВЯЗИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.11.
ФИЗИКА

КУРСК 2011 г.

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КУРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ СВЯЗИ

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
КПЛ связи

Протокол № 11

От «24» июня 2011г

Председатель методической комиссии

Л.А.Лабузова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ООД

Т.В.Домашева

УТВЕРЖДЕНО

Директор ОГОУ НПО

П.П.Ремпель

Приказ № _____

от «30» июня 2011г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.11.
ФИЗИКА

Программа учебной дисциплины Физика разработана на основе
Рекомендаций по реализации образовательной программы
среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях НПО;
Примерной программы учебной дисциплины Физика для профессий НПО;
Учебный план для профессии 210723.04 Электромонтер по ремонту линейно-
кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания

Разработчик:

Мищенко Олег Владимирович - преподаватель физики КПЛ связи

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждении начального профессионального образования « Курском профессиональном лицее связи», реализующем образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих .

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) физика изучается в учреждении начального профессионального образования « КПЛС» с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При освоении профессий НПО технического профиля физика изучается как профильный учебный предмет: в « КПЛС» в объеме 172 часов.

При освоении профессий НПО социально-экономического профиля физика изучается по программе учебной дисциплины «Естествознание».

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **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 естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; 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.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Программа, реализуемая при подготовке обучающихся по профессиям естественно-научного профиля, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии в рамках естественно-научного профиля повышенное внимание может быть уделено изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела «Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Программа содержит примерные тематические планы, отражающие количество часов, выделяемое на изучение физики в учреждениях НПО и СПО при овладении обучающимися профессиями и специальностями технического и естественно-научного профилей.

В тематические планы включены физический практикум, предусматривающий выполнение лабораторных работ и решение более сложных задач на материале того раздела физики, который связан с получаемой профессией, а также резерв учебного времени, предоставляющий преподавателю возможность внести в содержание обучения дополнительный профессионально значимый материал.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Физика – наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

1. МЕХАНИКА

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Прикладные задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений).

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопрцессы. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Наблюдение роста кристаллов из раствора.

3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность (12).

Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. 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.

Демонстрации

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимости полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Конденсатор в цепи переменного тока.
Катушка в цепи переменного тока.
Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Радиосвязь.
Интерференция света.
Дифракция света.
Поляризация света.
Законы отражения и преломления света.
Полное внутреннее отражение.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Спектроскоп.
Оптические приборы

Лабораторные работы

Изучение закона Ома для участка цепи.
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Изучение явления электромагнитной индукции.
Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.
Измерение индуктивности катушки.
Изучение интерференции и дифракции света.

4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Демонстрации

Фотоэффект.
Излучение лазера.
Линейчатые спектры различных веществ.
Счетчик ионизирующих излучений.

5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв.
Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.

Образование планетных систем. Солнечная система.

Демонстрации

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП-03 ФИЗИКА

№	Название	Аудиторных часов			Сам. раб.	Форма контроля
		Всего уроков	Лекций и уроков	Лабораторные практические		
1	2	3	5	6	7	8
1.	Введение	3	3		1	Тест
2.	Механика	38	12	26	20	Письменная контрольная работа
2.1.	Кинематика	13	4	9	6	Проверочная работа
2.2.	Динамика	9	3	6	5	Проверочная работа
2.3.	Законы сохранения в механике	9	3	6	5	Проверочная работа
2.4.	Механические колебания и волны	7	2	5	4	Проверочная работа
3.	Молекулярная физика	30	10	20	16	Письменная контрольная работа
4.	Электродинамика	70	23	47	35	Письменная контрольная работа
4.1.	Основы электродинамики	38	13	25	19	Проверочная работа
4.2.	Электромагнитные колебания и волны	12	4	8	6	Проверочная работа
4.3.	Оптика	20	6	14	10	Проверочная работа

5.	Строение атома и квантовая физика	20	6	14	10	Письменная контрольная работа
6.	Эволюция Вселенной	8	2	6	4	Письменная контрольная работа
7.	Резерв	3	1	2		
	Итого	172	57	115	86	

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся 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.

- **применять полученные знания для решения физических задач***;
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;

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.

* При изучении физики как профильного учебного предмета.

ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2008.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2008.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2009.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2010.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2009.

Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2009.

Для преподавателей

Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2008.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2009.

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2008.

Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2009.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2010.