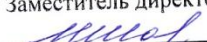


Согласовано
Председатель Методического совета
Заместитель директора по УР
 И.Г.Шарова

Протокол №1 от 30.08.2019 г.



Приказ №360 от 30.08.2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский политехнический техникум»
Основы алгоритмизации и программирования

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Ф.И.О., должность разработчика: Аникина С.А., зав. лабораторией, преподаватель
специальных дисциплин

Балаково, 2019

Пояснительная записка

Нормативные документы для разработки программы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

Программа «Основы алгоритмизации и программирования» создана для формирования алгоритмического мышления, навыков планирования своей деятельности и деятельности любого исполнителя, изучения основ программирования, а также проектной исследовательской деятельности в процессе изучения основных возможностей работы в программной среде.

Направленность программы – техническая.

Цели программы:

- показать значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира;
- познакомить с принципами структурной алгоритмизации, приемами и методами программирования;
- помочь овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов;
- научить реализации алгоритмов в виде программ, написанных на языке программирования Паскаль.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с языком программирования, его функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- формировать навыки элементарного программирования;
- ознакомить с основными приемами и методами программирования;
- формировать мотивы к познавательной и творческой деятельности;
- формировать глубокие и прочные знания на основе развития интереса к изучаемому предмету.

Развивающие:

- развивать способности обучающихся к алгоритмическому мышлению, исследовательской и проектной деятельности;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- сформировать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в ходе исследовательской и проектной деятельности.

Актуальность программы: в настоящее время общедоступными стали различные программные средства, способные решать различные задачи обработки информации. Однако дальнейшее развитие общества требует иного уровня автоматизации, которое немыслимо без участия ПК.

Актуальность программы заключается в том, что она помогает развивать у обучающегося инженерное мышление посредством использования компьютерных программ в различных предметных областях, что является важным компонентом учебной деятельности для современного ребенка и способствует формированию метапредметных навыков.

Отличительными особенностями программы является то, что программа интегрирует знания обучающихся в области точных наук, способствует развитию их социальной адаптации.

Практико-ориентированная направленность программы помогает обучающимся с помощью программирования изучать на профессиональном уровне такие дисциплины, как математика, физика и информатика.

Программа ориентирована на освоение принципов структурного, процедурного, модульного и объектно-ориентированного программирования,

сложность которых возрастает параллельно с освоением программных конструкций.

Паскаль - идеальный язык для обучения программированию.

Основным содержанием курса является изучение основ программирования и работа в среде программирования PascalABC и Delphi.

Новизна программы: Новизна программы заключается в комбинировании исследовательской деятельности: понимании, что такое предметная область, определении целей поставленной задачи, выявлении исходных и выходных данных, построении алгоритма программы и реализации ее на алгоритмическом языке в виде проекта в программной среде. Это делает образовательную программу «Основы алгоритмизации и программирования» практически значимой для современного школьника, так как дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Педагогическая целесообразность: программа «Основы алгоритмизации и программирования» сочетает в себе различные формы проведения занятий: аудиторные – учебное занятие, практическая работа, создание и защита проекта.

Такое сочетание форм позволяет, как качественно сформировать предметные навыки (работа в программной среде), так и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

Самостоятельное планирование, организация, проведение и обработка исследований развивают навыки исследовательской деятельности и творческие способности обучающихся. Основа курса – проектная научно-познавательная деятельность обучающихся на занятиях. Именно в этой деятельности наиболее полно раскрывается личностный потенциал обучающегося. Развиваются ценные качества и умения, необходимые современному человеку: критическое, системное, алгоритмическое и творческое мышление; умение находить решение проблем; умение работать самостоятельно и в команде.

Педагогическая целесообразность связана с реализацией следующих возможностей для развития ребенка:

- создание максимального количества ситуаций успеха;
- возможность долговременного влияния на формирование личности обучающегося;
- выявление и стимулирование проявлений положительных личностных качеств ребенка, для постижения самооценности собственной личности;

- практическая значимость (расширение кругозора, использование приобретаемых качеств, знаний в повседневной жизни);
- предоставление обучающемуся широких возможностей для самовыражения средствами программирования.

Индивидуализация обучения. Благодаря тому, что рекомендуемая литература содержит большое количество заданий разного уровня сложности, преподаватель может составить для каждого обучающегося индивидуальное задание по каждой изучаемой теме, которое будет учитывать индивидуальные интересы ребенка, уровень освоения учебного материала, особенности освоения учебного материала.

Возраст обучающихся: программа предназначена для детей 14-16 лет; отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения, занятия проводятся по 4 часа в неделю.

Форма организации деятельности обучающихся на занятии: групповая.

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие, практическая работа, презентационная защита программного продукта.

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- формирования способности к планированию своей деятельности и деятельности группы при решении задач;
- формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности.

Метапредметные:

- освоенные обучающимися универсальные учебные действия: самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности (в процессе создания итогового проекта) и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

Предметные:

после изучения программы обучающиеся **должны знать:**

- понятия: алгоритм и исполнитель;
- способы записи алгоритма;
- основные базовые алгоритмические конструкции;
- основные команды исполнителя;
- этапы создания проекта;
- назначение основных инструментов программы;
- варианты использования программной среды.

После изучения программы обучающиеся **должны уметь:**

- работать в программной среде;
- разрабатывать алгоритмы для исполнителя;
- разрабатывать программы для исполнителя;
- редактировать и запускать программы;
- сохранять и просматривать рабочий файл и файл проекта;
- использовать возможности среды программирования для решения задач.

Планируемые результаты и способы их проверки:

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Личностные навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности	Умение работать в команде	Умение распределять и исполнять различные функции при работе над исследованием и проектом в составе команды	Самостоятельное: - распределение функций участников группы при планировании исследования (проекта); - выполнение части исследования в соответствии с распределенными функциями	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом
Метапредметное формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность	Самостоятельность при разработке алгоритма и программы для исполнителя	Самостоятельное (или в составе группы) составление плана исследования (проекта) - создание алгоритма и программы для проекта; - редактирование и отладка программы (создание проекта); - представление проекта аудитории	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом
Предметные	Формирование знаний и умений создания программ для управления исполнителем	Выполнение упражнений и творческих заданий	Свободное оперирование терминами, правильное толкование увиденных демонстраций. Умение создать программы для управления	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий

			исполнителем	
	Формирование знаний в области программирования	Выполнение упражнений и самостоятельных работ, ответы на вопросы	Свободное оперирование терминами: алгоритм, программа, команда и т.п. Умение выполнять основные операции с исполнителем и программой для исполнителя	Выполнение упражнений и самостоятельных работ
	Применение методов программирования для создания проекта	Выполнение упражнений и творческих работ	Применение методов программирования в творческих работах	Анализ выполнения упражнений и творческих работ
	Сохранение проекта	Создание файла проекта	Умение сохранять итог проекта	Анализ итоговых файлов

Итоговая аттестация проходит по окончании освоения программы (защита итоговой работы). Промежуточная аттестация проводится 2 раза в течение учебного года: по окончании 1 полугодия и в конце года, результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ).

Формы подведения итогов реализации программы «Основы алгоритмизации и программирования»:

- Фестиваль программных проектов (предусмотрен программой).
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в конкурсах различного уровня.

Условия реализации программы:

Организационно-педагогические:

Компьютерный класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для преподавателя, с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями СанПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия).

Кадровые:

Преподаватель специальных дисциплин (информатики).

Материально-технические:

Персональные компьютеры с процессорами класса Intel Core i3-i5 с тактовой частотой не ниже 3 ГГц, оперативной памятью не ниже 4Гб, объем жесткого диска не менее 500 Гб, объединенные в локальную сеть и содержащие на жестких дисках необходимое программное обеспечение с выходом в сеть Интернет (учебная система программирования Pascal ABC, интегрированная среда разработки приложений Delphi 10). Сканер, принтер (цветной и черно-белый), мультимедиа проектор, экран, школьная доска, локальная сеть.

Методические:

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты). Медиатека (познавательные игры, музыка, энциклопедии, видео). Видеоуроки. Методические разработки занятий, УМК к программе.

Содержание программы:

Наименование разделов и тем	Содержания учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ			24	
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала		4	
	2.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	2	3
	3.	Контрольная работа на тему «Составление блок-схем алгоритмов» Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика.	2	3
	Практические занятия: 1 Составление блок-схем алгоритмов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: основные алгоритмические конструкции; составление блок-схем алгоритмов.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка составленных алгоритмов и блок-схем			
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала		2	
	4.	Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности	2	3
	Практические занятия: 2 Составление таблиц истинности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: основные логические операции; составление таблиц истинности.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка знания логических операций и составления таблиц истинности			
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала		2	
	5.	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: языки и системы программирования.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка устного выступления перед аудиторией			
Тема 1.4 Методы программирования	Содержание учебного материала		4	
	6.	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.	2	2
	7.	Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: методы программирования; общие принципы разработки программного обеспечения.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка выступления с предоставлением презентации			
Раздел 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АЛГОРИТМИЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ PASCAL			110	
Тема 2.1. Основные элементы языка	Содержание учебного материала		4	
	8.	История развития языка программирования. Алфавит. Лексика языка. Структурная схема программы.	2	2
	9.	Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: основные элементы языка.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка конспекта			
Тема 2.2 Операторы языка	Содержание учебного материала		8	
	10.	Оператор присваивания. Операторы условного и безусловного перехода. Оператор выбора. Составной оператор. Вложенные условные операторы.	2	3

		Процедуры ввода-вывода.		
	11.	Операторы цикла. Циклические конструкции.	2	3
	12	Программная реализация основных алгоритмических конструкций.	2	3
	13.	Контрольная работа: «Программная реализация основных алгоритмических конструкций».	2	3
	Практические занятия: 3 Знакомство с интегрированной средой PascalABC. Составление программ линейной структуры. 4 Составление программ с использованием арифметических операций для целых величин 5 Составление программ разветвляющейся структуры. 6 Составление программ циклической структуры. 7 Составление программ усложненной структуры.		10	
	Самостоятельная работа обучающихся: Управляющие операторы языка. Разработка программ.		4	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка знания операторов языка программирования, оценка составленной программы			
Тема 2.3 Массивы	Содержание учебного материала		6	
	14.	Массив. Объявление массива. Массив константа. Операции над массивами.	2	3
	15.	Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов.	2	3
	16.	Методы сортировки данных.	2	2
	Практические занятия: 8 Обработка одномерных массивов. 9 Обработка двумерных массивов 10 Сортировка массивов.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: массивы.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка конспекта			

Тема 2.4 Строки и множества	Содержание учебного материала		6	
	17.	Строковые переменные и константы. Операции со строковыми типами. Стандартные функции.	2	2
	18.	Множества. Операции над множествами.	2	2
	19.	Разработка программ с использованием строковых переменных и множеств.	2	2
	Практические занятия: 11 Разработка программ с использованием строковых переменных, стандартных функций и процедур. 12 Разработка программ с использованием данных типа множество. 13 Разработка усложненных программ со структурированными типами данных.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: строки и множества		2	
Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка тестового задания				
Тема 2.5 Модульное программирование	Содержание учебного материала		10	
	20.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие.	2	3
	21.	Виды параметров подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные.	2	3
	22.	Программная реализация пользовательских процедур и функций.	2	3
	23.	Рекурсии и рекурсивные алгоритмы.	2	3
	24.	Модуль. Описание модуля. Использование модуля. Стандартные модули Паскаля.	2	3

	<p>Практические занятия: 14 Разработка программ с использованием процедур. 15 Разработка программ с использованием функций. 16 Программирование рекурсивных алгоритмов. 17 Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм. 18 Использование стандартных модулей Паскаля.</p>	10	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: процедуры и функции; программная реализация процедур и функций.</p>	10	
	<p>Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка устного выступления</p>		
<p>Тема 2.6 Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	
	<p>25. Типы файлов. Файлы последовательного доступа. Организация доступа к файлам. Запись в файл и считывание из файла.</p>	2	3
	<p>26. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Организация доступа к файлам. Запись в файл и считывание из файла.</p>	2	3
	<p>27 Программная реализация операций ввода-вывода с использованием файла.</p>	2	3
	<p>Практические занятия: 19 Организация ввода-вывода с файлом последовательного доступа. 20 Организация ввода-вывода с файлом произвольного доступа. 21 Организация ввода-вывода типизированных файлов 22 Организация ввода-вывода типизированных файлов усложненной структуры 23 Организация ввода-вывода с несколькими файлами.</p>	10	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: операции ввода-вывода для файлов последовательного и произвольного доступа</p>	4	
	<p>Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка устного выступления</p>		

Тема 2.7. Технология структурного программирования	Содержание учебного материала		2	
	28.	Критерии качества программы. Этапы создания структурной программы. Правила программирования. Документирование программы. Контрольная работа (тестирование) «Программирование на алгоритмическом языке Pascal»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: технология структурного программирования; подготовка к тестированию		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка выполненного тестового задания			
Раздел 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЕ			56	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		4	
	29	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	2
	30	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: основные принципы объектно-ориентированного программирования.		2	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка устного выступления			
Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала		2	
	31	Интерфейс среды Delphi. Характеристика проекта Delphi. Компиляция и выполнение проекта. Основные этапы создания проекта	2	2
	Практические занятия: 24 Изучение интегрированной среды разработчика Delphi.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: интегрированная среда разработчика		3	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка выступления с предоставлением презентации			

Тема 3.3 Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала		12	
	32	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.	2	2
	33	Форма, ее свойства и методы.	2	2
	34	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их разновидности и назначение.	2	2
	35	Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства..	2	2
	36	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.	2	2
	37	Характеристика проекта Delphi. Компиляция и выполнение проекта. Средства отладки ПО. Средства управления параметрами проекта и среды разработки. Разработка оконного приложения	2	2
	Практические занятия: 25 Создание простого проекта. 26 Создание проекта с использованием компонента ввода и отображения данных. 27 Создание проекта с использованием панелей и компонентов выбора. 28 Создание проекта с использованием многострочного поля ввода и компонентов выбора из списка. 29 Создание проекта с использованием компонентов выбора усложненной структуры.		10	
	Самостоятельная работа обучающихся: визуальное событийно-управляемое программирование.		10	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка устного выступления с предоставлением презентации			
Тема 3.4 Разработка оконного	Содержание учебного материала		8	

приложения	Практические занятия: 30 Конструирование меню на примере текстового редактора. 31 Создание панели управления и строки состояния в текстовом редакторе. 32 Использование диалоговых окон в текстовом редакторе. 33 Разработка многооконного приложения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка оконного приложения	3	
	Форма сдачи самостоятельной работы: Экспертная оценка готового оконного приложения		
Всего:		190	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Учебный план программы:

Индекс	Наименование циклов, дисциплин	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					
			максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная аудиторная			
					всего занятий	в т. ч.		
						лекций	лаб. и практ. занятий, вкл. семинары	курсовых работ (проектов) для СПО
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1	Основные принципы алгоритмизации и программирования	-	24	8	16	12	4	
Раздел 2	Программирование на алгоритмическом языке PASCAL	-	110	26	84	42	42	
Раздел 3	Программирование в объектно-ориентированной среде	-	56	18	38	18	20	
Всего:			190	52	138	72	66	
					Всего	Дисциплин		1
						учебной практики, час		0
						Произв.практики		0
						Экзаменов		0
						дифф. зачетов		
						зачетов		0

Информационное обеспечение программы:

1. Абрамов, В.Г. Введение в язык Pascal: учебное пособие / Абрамов В.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. – Москва: КноРус, 2018. – 380 с. ЭБС
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 414 с.
3. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi: 3-е изд. перераб. и доп. – СПб: БХВ-Петербург, 2009.–400 с. + CD-ROM
4. Макарова, Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом: учебник / Макарова Н.В. под ред., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В.– Москва : КноРус, 2018. – 452 с. ЭБС
5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник. / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков – Москва: Академия, 2017.
6. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков – Москва: Академия, 2018.
7. .Фаронов, В.В. Turbo Pascal 7. 0. Учебный курс : учебное пособие / Фаронов В.В. – Москва : КноРус, 2016. – 363 с. ЭБС

Периодические издания:

1. Журнал «КомпьютерПресс»
2. Журнал «Наука и жизнь»
3. Журнал: «СНIP- журнал информационных технологий»

Интернет ресурсы:

1. Домнин К.М. Электронный курс. Цикл презентаций. «ООП на Delphi», 2006. <http://www.myshared.ru/slide/307843/>
2. Павловская Т.А. Интернет-школа по программированию. Курс «Язык программирования Pascal». Доступ <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/>
3. Портал PascalABC.net «Современное программирование на языке Pascal».
4. Доступ <http://pascalabc.net/>.
5. Портал Константина Полякова, доктора наук, учителя высшей категории, содержащий методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей. Доступ <http://kpolyakov.narod.ru/>.
6. Портал «Видеоуроки, презентации для учеников и учителей». Максим Семенихин «Видеоурок по программированию на Borland Delphi 7». Доступ <http://um-razum.ru/>
7. Журналы «Компьютерные инструменты в образовании» и «Компьютерные инструменты в школе» <http://www.ipc.spb.ru/journal/>