

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПАВЛОДАРСКИЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю
заместитель директора
по учебной работе
_____ Нурпеисова А.К.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Преподавателя _____ Салий Нины Алексеевны

по предмету _____ «Основы алгоритмизации и программирования»

составлена на основании типовой программы утвержденной УМС МО и НРК
протокол № _____ от 200_ г.

Регистрационный номер _____ от _____

Для специальности _____ 3706002 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

(шифр и наименование специальности)

В соответствии с типовым планом № _____ от _____ г.

Распределение учебного времени

Курс	Всего часов	Теоретических занятий		Практических занятий		Курсовые работы		Контрольные работы		Экзамены	
		№3,5 семестр	№4 семестр	№3,5 семестр	№4 семестр	№3,5 семестр	№4 семестр	№3,5 семестр	№4 семестр	№3,5 семестр	№4 семестр
2	162	36	22	54	50				1	1	1
3	84	36				48		1			

Предмет изучается в группах

Учебный год	Курс	Шифр группы
2006-2007	2	ПО 05-9-1,2
2006-2007	3	ПО 04-9-1,2

Утверждена на заседании предметной
комиссии
" _____ " _____ протокол № _____

Председатель комиссии
_____ Салий Н.А.

Павлодар
2006 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с квалификационной характеристикой специалист в области программирования должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы для решения различных задач на языках программирования.

Программа предмета «Основы алгоритмизации и программирования» предусматривает изучение языков программирования, как системы обозначений для описания алгоритмов из различных областей науки и техники, где функционируют микропроцессорные системы, привитие навыков формализации интуитивных понятий из различных областей знаний и построения математических моделей при создании алгоритмов.

Курсовой проект по предмету позволяет систематизировать знания учащегося, комплексно подойти к решению поставленной задачи, развить навыки самостоятельной работы на ЭВМ, подготовить учащегося к процессу дипломного проектирования.

Учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками, указанными в программе курса, что дает им возможность:

- Изучить алгоритмический язык программирования Паскаль.
- Освоить работу в среде программирования Delphi
- Освоить принципы структурно-модульного программирования.
- Освоить приемы отладки программного обеспечения.

Программа предусматривает сочетание «теоретического» и «практического» подхода к изучению языков программирования.

С одной стороны, в процессе изучения курса учащиеся должны освоить основные «классические» алгоритмы обработки данных и получить навыки проектирования надежного и эффективного программного обеспечения. С другой стороны предусматривается знакомство с приемами быстрого создания программного обеспечения в среде Delphi для семейства операционных систем Windows.

В качестве основного языка программирования выбран Паскаль как инструмент обучения структурной и объектно-ориентированной технологии программирования. Из широко используемых современных языков программирования Паскаль обладает наиболее ясной логической структурой, что делает его оптимальным для обучения. Изучение Delphi позволит учащимся познакомиться с современной технологией разработки больших проектов, а также предоставит возможность выработать хороший стиль программирования, освоив при этом как структурно-модульное, так и объектно-ориентированное программирование.

В то же время следует отметить, что недостаточное количество учебных часов не позволяет освоить такие необходимые для квалифицированного программиста языки, как СИ, Visual Basic, языки для создания Internet – приложений. Нет возможности в рамках курса освоить технологии создания приложений с использованием СУБД.

Курс рассчитан на 246 часов, в том числе 94 часа лекционных, 104 часа лабораторно-практических, 48 часов – курсовое проектирование.

- 3-й семестр – всего 90 часов, из них 36 часов лекции, 54 часа лаб. работ и экзамен
- 4-й семестр – всего 72 часа, из них 22 часа лекции, 50 часов лаб. работ, 1 к.р. и экзамен
- 5-й семестр – всего 84 часа, из них 36 часов лекции и 48 – курсовое проектирование, 1 контрольная работа.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Из них		
			лекции	лаб. работы	Курсовой проект
	3 семестр	90	36	54	
1.	Среда программирования Delphi. Линейные алгоритмы.	12	6	6	
2.	Разветвляющиеся алгоритмы	18	8	10	
3.	Циклические алгоритмы	26	10	16	
4.	Структурированный тип данных: массивы	20	6	14	
5.	Строковый тип данных	12	4	8	
6.	Перечислимый и вариантный типы данных	2	2		
	4 семестр	72	22	50	
7.	Графические возможности Delphi	16	4	12	
8.	Процедуры и функции	10	4	6	
9.	Структурированные типы данных: множества, записи.	10	4	6	
10.	Файловый тип данных	26	8	18	
11.	Модульное программирование	8	2	6	
12.	Контрольная работа	2		2	
	5 семестр	84	36		48
13.	Работа с окнами редактирования и документами	8	8		
14.	Взаимодействие с приложениями Microsoft Office для обработки документов	4	4		
15.	Графики и диаграммы	2	2		
16.	Настройка меню и инструментальных панелей	4	4		
17.	Работа с файлами и каталогами	2	2		
18.	Delphi и механизмы Windows	2	2		
19.	Некоторые приемы программирования приложений Windows	6	6		
20.	Динамические переменные	6	6		
21.	Контрольная работа	2	2		
22.	Курсовой проект	48			48

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ

РАЗДЕЛ №1. СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ DELPHI. ЛИНЕЙНЫЕ ПРОГРАММЫ.

Среда программирования Delphi. Основные элементы среды, палитра компонентов, работа с компонентами: настройка свойств и обработка событий. Структура программы на языке программирования Object Pascal. Программирование линейных программ. Различные типы данных. Простые и сложные типы данных. Функции преобразования типов. Решение задач на линейные алгоритмы, включающие темы: простые типы данных (целый, вещественный и литерный), операторы ввода/вывода, оператор присваивания.

РАЗДЕЛ №2. РАЗВЕТВЛЯЮЩИЕСЯ АЛГОРИТМЫ

Разветвляющиеся алгоритмы. Принцип работы и реализация на языке программирования Object Pascal. Использование в программе для организации ветвления условного оператора If. Задачи на применение составного оператора. Решение задач с множественным выбором, организация вложенного условия. Применение оператора выбора Case при решении задач с множественным выбором.

РАЗДЕЛ №3. ЦИКЛИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ

Циклические алгоритмы. Принцип работы и реализация на языке программирования Object Pascal. Решение задач с использованием циклических алгоритмов. Применение оператора цикла с параметром For для организации циклов с заранее известным числом повторений. Применение циклов While .. Do и Repeat .. Until для организации циклов с заранее неизвестным числом повторений. Задачи на вложенные циклы.

РАЗДЕЛ №4. СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ТИП ДАННЫХ: МАССИВЫ

Одномерные и двумерные массивы. Правила записи. Ввод и вывод массива. Решение задач на использование структурированного типа данных – массивов. Типовые алгоритмы работы с массивами: поиск минимального, максимального элемента, суммирование элементов заданных строк, диагоналей, сортировка массивов и т.д.

РАЗДЕЛ №5. СТРОКОВЫЙ ТИП ДАННЫХ.

Строковый тип данных. Процедуры и функции для работы со строками. Решение задач на использование строкового типа данных. Реализация простейших методов шифрования строковых данных.

РАЗДЕЛ №6. ПЕРЕЧИСЛИМЫЙ И ВАРИАНТНЫЙ ТИПЫ ДАННЫХ

Перечислимый тип данных. Применение перечислимого типа при организации цикла. Вариантный тип данных. Составление программ с использованием вариантного типа данных.

РАЗДЕЛ №7. ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ DELPHI

Принципы построения графических примитивов. Стандартные средства среды программирования для создания графических примитивов. Использование циклических алгоритмов для построения сложных геометрических орнаментов и графиков функций. Свойство Canvas. Компонент TPaintBox. Анимация геометрических объектов. Использование компонента TMediaPlayer для воспроизведения видео и звука.

РАЗДЕЛ №8. ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИИ

Решение задач с использованием процедур и функции. Процедуры и функции без параметров, с параметрами. Формальные и фактические параметры. Передача параметров. Рекурсивные функции.

РАЗДЕЛ №9. СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ: МНОЖЕСТВА, ЗАПИСИ

Использование множеств в программах. Решение задач на использование множественного типа данных. Освоение навыков работы с комбинированным типом. Иерархические записи. Оператор присоединения With. Решение задач на использование комбинированного типа данных.

РАЗДЕЛ №10. ФАЙЛОВЫЙ ТИП ДАННЫХ

Организация работы с файлами. Процедуры и функции для работы с файлами. Типы файлов: текстовые, типизированные и нетипизированные файлы. Освоение навыков работы с файловым типом. Процедуры и функции создания, удаления и перемещения файлов. Запись и копирование информации в файл.

РАЗДЕЛ №11. МОДУЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Принципы модельного программирования. Понятие модуля. Связь модулей. Приложение с несколькими формами. Модальные формы. Многодокументный и однодокументный интерфейсы.

РАЗДЕЛ №12. РАБОТА С ОКНАМИ РЕДАКТИРОВАНИЯ И ДОКУМЕНТАМИ

Организация работы пользователя с текстовыми документами. Работа с произвольными типами файловых документов. Работа с компонентом WebBrowser. Обработка документов в компоненте RichEdit. Приемы программирования при работе с окнами редактирования.

РАЗДЕЛ №13. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРИЛОЖЕНИЯМИ MICROSOFT OFFICE ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДОКУМЕНТОВ

Взаимодействие с приложениями Microsoft Office для обработки документов. Запуск приложений Office из программы.

РАЗДЕЛ №14. ГРАФИКИ И ДИАГРАММЫ

Графики и диаграммы. Основные свойства и методы компонента TChart. Трехмерное представление графиков и диаграмм.

РАЗДЕЛ №15. НАСТРОЙКА МЕНЮ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

Настройка меню и инструментальных панелей. Хранение информации в реестре. Работа с файлами INI.

РАЗДЕЛ №16. РАБОТА С ФАЙЛАМИ И КАТАЛОГАМИ

Работа с файлами и каталогами. Функции и процедуры для работы с файлами и каталогами. Создание ярлыков.

РАЗДЕЛ №17. DELPHI И МЕХАНИЗМЫ WINDOWS

Получение и установка параметров системы. Настройка параметров системы.

РАЗДЕЛ №18. НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ WINDOWS

Оконные компоненты и формы. Клавиатура и курсор мыши. Динамически присоединяемые библиотеки DLL. Приемы создания и использования DLL файлов.

РАЗДЕЛ №19. ДИНАМИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ.

Указательный (ссылочный) тип данных. Применение указателей при создании программ. Методы создания и работы с динамическими переменными. Динамические списки. Динамические массивы и другие динамические объекты сложной структуры.

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование является завершающим этапом теоретического изучения предмета «Основы алгоритмизации и программирования». Позволяет закрепить и систематизировать знания студентов по основным разделам предмета, комплексно подойти к решению поставленной задачи. В ходе выполнения курсового проекта студент должен самостоятельно работать с научно-технической литературой.

Работа над курсовым проектом обеспечивает возможность самостоятельной работы над пройденными темами предмета, выполнения всех этапов по подготовке и решению задач на компьютере, освоения методов структурного программирования, подготовки к дипломному проектированию.

Решение задачи должно состоять из следующих этапов:

1. Постановка задачи
2. Выбор метода решения
3. Составление алгоритма
4. Написание программы
5. Отладка программы на контрольном примере

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать следующие основные разделы:

1. Задание на курсовое проектирование
2. График выполнения курсового проектирования
3. Оглавление
4. Введение.
5. Назначение и область применения.
6. Технические характеристики.
 - 6.1. Постановка задачи.
 - 6.2. Описание алгоритма.
 - 6.3. Организация входных и выходных данных.
 - 6.4. Выбор состава технических и программных средств.
7. Источники, использованные при разработке.
8. Разработка программы.
 - 8.1. Спецификация программы.
 - 8.2. Текст программы.
 - 8.3. Описание программы.
 - 8.4. Тестирование программы.
9. Внедрение.
10. Литература.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Базовый уровень предъявления материала обеспечивает учащимся следующие возможности:

- ✓ Изучить алгоритмический язык программирования Паскаль.
- ✓ Освоить работу в среде программирования Borland Delphi
- ✓ Освоить принципы структурно-модульного программирования.
- ✓ Освоить приемы отладки программного обеспечения.
- ✓ Создавать программы для работы в ОС семейства Windows.

Учащийся должен знать:

- ✓ интерактивную среду разработки Borland Delphi;
- ✓ синтаксис языка Object Pascal;
- ✓ основные приемы программирования;
- ✓ приемы отладки программного обеспечения;
- ✓ основные алгоритмы обработки данных средствами языка Паскаль;

Учащийся должен уметь:

- ✓ создавать алгоритмы решения задач средствами языка Object Pascal;
- ✓ использовать принципы структурно-модульного программирования при создании ПО;
- ✓ использовать принципы объектно-ориентированного программирования при создании ПО;
- ✓ разрабатывать дружелюбный интерфейс пользователя;
- ✓ использовать встроенные средства отладки программ в среде Delphi;
- ✓ разрабатывать надежное и эффективное программное обеспечение;
- ✓ использовать справочную систему в среде Delphi;
- ✓ создавать проекты в среде Delphi.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Архангельский А.Я. «Приемы программирования в Delphi» - М.: ООО «Бином-Пресс», 2003 г. – 784 с.: ил.
2. Галисеев, «Профессиональная работа. Компоненты в Delphi 7»
3. Голованов, Веселов, «Создание компонентов в среде Delphi. Руководство разработчика»
4. Гофман, Хомоненко, « Delphi. Быстрый старт»
5. Глушаков, Клевцов, «Программирование в среде Delphi 7»
6. Аляев, Гладков, Козлов, «Практикум по алгоритмизации и программированию на языке Паскаль»
7. под редакцией Абрамова, «Задачник по программированию»

Дополнительная литература

1. Фаронов, Delphi 5. СПб.: БХВ- Санкт – Петербург, 1999. -458 с.
2. Р. Баас, М. Фервай, Х. Гюнтер, Delphi4: пер. с нем. – К.: Издательская группа ВHV, 1999. – 464 с.: ил.
3. Культин Н.Б. Самоучитель. Программирование на Object Pascal в Delphi 5. СПб.: БХВ- Санкт – Петербург, 1999. -464 с.
4. Жуков, «Изучаем Delphi»