



Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Программирование на алгоритмических языках»

для студентов специальности 5В070400 – «Вычислительная техника и
программное обеспечение»

Лист утверждения рабочей учебной программы, разработанной на основании государственного общеобязательного стандарта образования специальности и типовой программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/31

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Н.Э.Пфейфер
«___» _____ 2010г.

Составитель: _____ старший преподаватель, З.Р. Ахмерова

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Программирование на алгоритмических языках»

для студентов специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» очной формы обучения на базе общего среднего, среднего профессионального, высшего профессионального образования и заочной формы обучения на базе среднего профессионального образования

Рабочая программа разработана на основании ГОСО РК 3.08.330-2006 и типовой программы «Программирование на алгоритмических языках», утвержденной и введенной в действие протокольным решением РУМС высшего и послевузовского образования от 22 июня 2006г.

Рекомендована на заседании кафедры от «___» _____ 20__ г.

Протокол № ____ .

Заведующий кафедрой _____ О.Г. Потапенко «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета ФМиИТ
«___» _____ 20__ г. Протокол № ____.

Председатель УМС _____ Ж.Г. Муканова «___» _____ 20__ г.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ФМиИТ _____ Ж.К.Нурбекова «___» _____ 20__ г.
(подпись)

ОДОБРЕНО

Начальник ОПиМОУП _____ А.А. Варакута «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом университета
«___» _____ 201__ г. Протокол № ____

1 Цель дисциплины - изучение студентами основ алгоритмизации задач, классификации языков программирования, типов данных и классификации операторов языка Турбо Паскаль 7.0, разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стиля программирования, показателей качества программирования, методов отладки и испытания программ, основ объектно-ориентированного программирования.

Задачи дисциплины - изучение основ алгоритмизации задач, используемых в языке Турбо Паскаль типов данных, операторов, подпрограмм, встроенных функций, основ технологии программирования, стиля программирования, методов отладки и испытания программ.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов, организовывать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных, выбрать язык программирования, разрабатывать программы на выбранном языке программирования с использованием средств языка и писать программы в хорошем стиле, отлаживать и испытывать программы, составлять качественную программную документацию.

2 Пререквизиты

Дисциплина «Программирование на алгоритмических языках» базируется на знаниях, полученных в школе при изучении курса «Информатика».

3 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: «Теория информации», «Организация вычислительных систем и сетей», «Технология программирования», «Инструментальные средства разработки программ».

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

4.1.1 Тематический план дисциплины для студентов очной формы обучения на базе ОСО, СПО, ВПО

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Очная на базе ОСО 2010				Очная на базе СПО 2010				Очная на базе ВПО 2010			
		Лек.	Прак	Лаб.	СРС	Лек.	Прак	Лаб.	СРС	Лек.	Прак	Лаб.	СРС
		1 семестр				1 семестр				1 семестр			
1	Программные средства персонального компьютера.	2	0	0	9	2	0	0	9	1	0	0	9,5
2	Основы алгоритмизации задач.	2	3	0	9	2	3	0	9	0,5	1,25	0	12
3	Язык высокого уровня Турбо Паскаль 7.0. Описание типов данных.	1	2	0,5	9	1	2	0,5	9	0,5	1	0	10
4	Операторы алгоритмического языка. Структура программы.	1	2	1	9	1	2	1	9	1	1,5	0	12
5	Программирование различных структур алгоритмов.	1	4	2	9	1	4	2	9	1	2	1	14
6	Программирование задач обработки символьных данных.	1	2	0,5	9	1	2	0,5	9	0,5	1	0,75	10
7	Подпрограммы.	2	2,5	1	9	2	2,5	1	9	0,5	1	1	11
8	Работа с файлами.	1	2	1	9	1	2	1	9	1	1,5	1	11
9	Машинная графика.	2	3	1	9	2	3	1	9	1	1	0	12
10	Организация выполнения программ на ПК.	2	2	0,5	9	2	2	0,5	9	0,5	1	0	11
	ИТОГО:	15	22,5	7,5	90	15	22,5	7,5	90	7,5	11,25	3,75	112,5

4.1.2 Тематический план дисциплины для студентов заочной формы обучения на базе СПО

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Заочная на базе СПО 2010			
		Лек.	Прак.	Лаб.	СРС
		1 семестр			
1	Программные средства персонального компьютера.	0	0	0	10
2	Основы алгоритмизации задач.	1	0,5	0	13
3	Язык высокого уровня Турбо Паскаль 7.0. Описание типов данных.	0,5	0,5	0	11
4	Операторы алгоритмического языка. Структура программы.	1	1,5	0	12
5	Программирование различных структур алгоритмов.	1	2	1	14
6	Программирование задач обработки символьных данных.	0,5	1	0,5	10
7	Подпрограммы.	1	1	0,5	11
8	Работа с файлами.	1	1,5	1	12
9	Машинная графика.	0	1	0	13
10	Организация выполнения программ на ПК.	0	0	0	11
	ИТОГО:	6	9	3	117

4.2 Содержание тем дисциплины

Тема 1. Программные средства персонального компьютера.

Методы автоматизации программирования. Алгоритмические языки. Назначение алгоритмического языка и требования, предъявляемые к нему. Понятие о процедурно-ориентированных языках и объектно-ориентированном программировании. Понятие о программном обеспечении ПК. Диалоговые средства связи пользователей с ПК. Интегрированные системы программирования.

Тема 2. Основы алгоритмизации задач.

Определение алгоритма. Способы описания алгоритмов, правила оформления схем алгоритмов. Разновидности структур алгоритмов. Описание линейных и разветвляющихся структур алгоритмов. Циклические структуры. Организация алгоритмов циклической структуры. Циклические структуры с заданным числом повторений и итерационные циклы. Алгоритмическое описание вложенных циклических структур. Классификация постановок технических задач. Полное построение алгоритма решения задач.

Тема 3. Язык высокого уровня Турбо Паскаль 7.0. Описание типов данных.

Основные характеристики изучаемого алгоритмического языка. Алфавит языка. Правила записи основных объектов языка. Типы данных. Константы. Переменные. Метки. Выражения. Арифметические и логические выражения. Структуры данных: Массивы. Множества. Записи.

Тема 4. Операторы алгоритмического языка. Структура программы.

Классификация операторов алгоритмического языка. Оператор присваивания. Операторы управления. Организация ввода-вывода данных. Структура программы. Переход от схемы алгоритма к схеме программы.

Тема 5. Программирование различных структур алгоритмов.

Программирование линейных структур алгоритмов. Программирование разветвляющихся структур. Программирование циклических структур алгоритмов (на примерах задач численного анализа, обработки числовых массивов, задач упорядочения компонент массивов).

Тема 6. Программирование задач обработки символьных данных.

Строковые данные. Программирование задач обработки символьных данных. Особенности программирования задач, включающих действия со структурами данных.

Тема 7. Подпрограммы.

Подпрограммы, их классификация. Способы оформления подпрограмм. Обращение к подпрограммам. Передача фактических параметров. Использование общих областей памяти.

Тема 8. Работа с файлами.

Представление информации на внешних устройствах ПК. Работа с файлами. Различные типы файлов.

Тема 9. Машинная графика.

Роль машинной графики в обработке данных. Программное обеспечение машинной графики. Алгоритмы формирования графических изображений.

Тема 10. Организация выполнения программ на ПК.

Этапы подготовки и выполнения программ на ПК. Работа с инструментальными интегрированными турбосистемами, реализующими этапы трансляции, редактирования и выполнения программ. Режимы работы транслятора и редактора связей. Трансляция исходной программы. Типы ошибок в программах. Технологические, технические ошибки, программные и системные ошибки, ошибки документации. Диагностические сообщения транслятора. Выполнение программы. Сообщения системы об ошибках при выполнении программы.

4.3 Перечень и содержание практических и лабораторных занятий

Содержание практических занятий

- 1) Тема 2. Разработка алгоритмов линейной структуры.
- 2) Тема 2. Разработка алгоритмов разветвляющейся структуры.
- 3) Тема 2. Разработка алгоритмов циклической структуры.
- 4) Темы 3,4. Арифметические выражения и условный оператор.
- 5) Тема 5. Операторы цикла.

- 6) Тема 5. Одномерные массивы.
- 7) Тема 5. Двумерные массивы.
- 8) Тема 6. Обработка символьных данных.
- 9) Тема 6. Обработка строковых данных.
- 10) Тема 7. Процедуры и функции.
- 11) Тема 8. Записи. Файлы.
- 12) Тема 9. Реализация алгоритмов машинной графики.
- 13) Тема 9. Реализация графики на языке Паскаль.
- 14) Тема 10. Использование модулей при разработке программ.
- 15) Тема 10. Отладка программ.

Содержание лабораторных занятий

- 1) Темы 3,4,5. Программирование линейных, разветвляющихся структур алгоритмов.
- 2) Тема 5. Программирование циклических структур алгоритмов.
- 3) Тема 5. Обработка программ с использованием одномерных, двумерных массивов.
- 4) Тема 6. Программирование задач обработки строковых данных.
- 5) Тема 6. Разработка программ с использованием типа данных.
- 6) Тема 7,8. Разработка программ с использованием процедур и функций.
- 7) Тема 9. Разработка программ с использованием графических построений.
- 8) Тема 10. Программирование задач обработки структур данных, расположенных на внешних носителях.

4.4 Содержание самостоятельной работы студентов

4.4.1 Перечень видов СРС

4.4.1.1 Перечень видов СРС для студентов очной формы обучения на базе ОСО, СПО

Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
Подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	20
Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	рабочая тетрадь	участие на занятии	20
Подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы		допуск к лабораторной работе	10
Подготовка отчета и защита всех видов работ	отчет	защита лабораторной работы	20
Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинар	15
Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	5
Всего			90

4.4.1.2 Перечень видов СРС для студентов очной формы обучения на базе ВПО

Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
Подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	20
Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	рабочая тетрадь	участие на занятии	25
Подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы		допуск к лабораторной работе	15
Подготовка отчета и защита всех видов работ	отчет	защита лабораторной работы	25
Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинар	22,5
Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	5
Всего			112,5

4.4.1.3 Перечень видов СРС для студентов заочной формы обучения на базе СПО

Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
Подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	20
Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	рабочая тетрадь	участие на занятии	28
Подготовка к лабораторным работам		допуск к лабораторной работе	16
Подготовка отчета и защита лабораторных работ	отчет	защита лабораторной работы	28
Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинары	20
Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, экзамен - тесты	5
Всего			117

4.4.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

1) Стандартные модули. Использование библиотек стандартных модулей. Библиотека стандартных подпрограмм. Общая характеристика. Правила организации библиотечных подпрограмм. Обращение к библиотекам подпрограмм. Использование библиотеки подпрограмм для решения задач.

2) Использование динамической памяти при разработке программ. Указатели и динамическая память. Выделение и освобождение динамической памяти, и использование указателей.

4.4.3 Тематика курсовых работ

- 1 Разработка программ для решения систем нелинейных уравнений с использованием численных методов.
- 2 Разработка программ с использованием методов перебора.
- 3 Разработка обучающе-контролирующих программ.

5 Список литературы

Основная:

- 1) Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. – М.: Нолидж, 2001.
- 2) Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – Киев: ВЕК+, 2000.
- 3) Федоренко Ю. Алгоритмы и программы на Turbo Pascal. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2001.
- 4) Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
- 5) Епанешников А., Епанешников В. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2000.
- 6) Немнюгин С.А. Turbo Pascal: практикум. – СПб.: Питер, 2000.

Дополнительная:

- 7) Зуев Е.А. Turbo Pascal Практическое программирование. М.: «Издательство ПРИОР», 1999.
- 8) Гусева А.И. Учимся программировать: Pascal 7.0. Задачи и методы их решения. – М.:, 1999.
- 9) Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.И., Селюн М.И. Задачи по программированию. – М.: Наука, 1998.
- 10) Белецкий Я. Турбо-Паскаль с графикой для персональных компьютеров. – М.: Машиностроение, 1991.



Выписка из рабочего учебного плана специальности
5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение»
Наименование дисциплины «Программирование на алгоритмических языках»

Форма обучения	Трудоемкость дисциплины			Формы контроля по семестрам				Семестр	Объем работы студентов по семестрам						
	кредитов	академических часов							кредитов	аудиторных занятий (ак. часов)				СРС (ак. часов)	
		всего	ауд	СРС	экз.	зач.	КП			КР	всего	лек	пр.	лаб	всего
очная на базе ОСО 2010	3	135	45	90	1			1	3	45	15	22,5	7,5	90	45
очная на базе СПО 2010	3	135	45	90	1			1	3	45	15	22,5	7,5	90	45
очная на базе ВПО 2010	3	135	22,5	112,5	1			1	3	22,5	7,5	11,25	3,75	90	45
заочная на базе СПО 2010	3	135	18	117	2			1		12	6	6			
								2	3			3	3	117	18

Заведующий кафедрой _____ Потапенко О.Г. « ____ » _____ 20__ г.