



Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова  
Факультет физики, математики и информационных технологий  
Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

## **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)**

Программирование на алгоритмических языках

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета ФМиИТ

\_\_\_\_\_ Ж.К. Нурбекова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

Составитель: старший преподаватель \_\_\_\_\_ З.Р. Ахмерова

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

**Программа обучения по дисциплине (Syllabus)**

«Программирование на алгоритмических языках»

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

Программа разработана на основании рабочей учебной программы,  
утвержденной « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

Рекомендована на заседании кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 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)

## 1 Сведения о преподавателе и контактная информация

Фамилия, имя, отчество: Ахмерова Зарема Равильевна

Ученая степень, звание, должность: старший преподаватель

Кафедра «Вычислительная техника и программирование» находится в ГУК по адресу Ломова 64, аудитория 329, контактный телефон 673646.

## 2 Данные о дисциплине

Название: «Программирование на алгоритмических языках»

Количество часов – 135.

Курс читается в 1 семестре.

Для студентов на базе общего среднего и среднего профессионального образования в течение семестра предусмотрено 15 часов лекционных, 22,5 часов практических, 7,5 часов лабораторных, 90 часов самостоятельных занятий. Для студентов на базе высшего профессионального образования в течение семестра предусмотрено 7,5 часов лекционных, 11,25 часов практических, 3,75 часов лабораторных, 112,5 часов самостоятельных занятий.

Место проведения занятий - согласно расписанию.

Форма контроля по дисциплине – экзамен, курсовая работа.

## 3 Трудоемкость дисциплины

Для студентов на базе общего среднего и среднего профессионального образования

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий				Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	всего	СРСП	
1	3	135	15	22,5	7,5	90	45	Экзамен, КР
Всего		135	15	22,5	7,5	90	45	

Для студентов на базе высшего профессионального образования

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий				Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	всего	СРСП	
1	3	135	7,5	11,25	3,75	112,5	22,5	Экзамен, КР
Всего		135	7,5	11,25	3,75	112,5	22,5	



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

## 9 Краткое описание дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы изучения основных понятий алгоритмических языков, принципов алгоритмизации задач, а также изучение структуры и принципов разработки программ на языке высокого уровня Turbo Pascal 7.0, основ технологии программирования, стиля программирования, методов отладки программ.

## 10 Компоненты курса

### 10.1 Перечень тем лекционных занятий

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.

## 10.2 Перечень тем 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.

### 10.3 Перечень тем 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.

### 10.4 Содержание самостоятельной работы студентов

#### Перечень видов СРС для студентов на базе ОСО и 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





2 рейтинг (1 семестр)											
Недели		Макс. балл за 1 занятие	1	2	3	4	5	6	7	Всего	
Максимальный балл			13		38		28		21		
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗЛ 1,2		ДЗЛ 3,4		ДЗЛ 5,6		ДЗЛ 7		7
	Форма контроля		У		У		У		У		
	Макс. балл	1	2		2		2		1		
Посещение и подготовка к практическим занятиям	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗП1,2,3		ДЗП4,5,6		ДЗП7,8,9		ДЗП10,11		22
	Форма контроля		У		У		У		У		
	Макс. балл	2	6		6		6		4		
Посещение и подготовка к лабораторным работам	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗлаб1		ДЗлаб2		ДЗлаб3		ДЗлаб4		8
	Форма контроля		Д		Д		Д		Д		
	Макс. балл	1	2		2		2		2		
Оформление и защита лабораторных работ	Вид СРС/форма отчетн.			О		О		О		О	12
	Форма контроля			ЗЛ1		ЗЛ2		ЗЛ3		ЗЛ4	
	Макс. балл			3		3		3		3	
Выполнение курсовой работы	Вид СРС/форма отчетн.				РКР1				РКР2		21
	Форма контроля				П				П		
	Макс. балл				10				11		
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчетн.					ДЗ СИ1		ДЗ СИ2			10
	Форма контроля					К		К			
	Макс. балл					5		5			
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчетн.				ПТД				ПДТ		20
	Форма контроля				Т1				Т2		
	Макс. балл				10				10		

### Календарный график контрольных мероприятий текущей успеваемости для студентов на базе ВПО

1 рейтинг (1 семестр)											
Недели		Макс. балл за 1 занятие	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Максимальный балл			13		37		28		22		
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗЛ 1,2		ДЗЛ 3,4		ДЗЛ 5,6		ДЗЛ 7,8		4
	Форма контроля		У		У		У		У		
	Макс. балл	0,5	1		1		1		1		
Посещение и подготовка к практическим занятиям	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗП1,2,3		ДЗП4,5,6		ДЗП7,8,9		ДЗП10,11,12		12
	Форма контроля		У		У		У		У		
	Макс. балл	1,5	3		3		3		3		
Посещение и подготовка к лабораторным работам	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗлаб1		ДЗлаб2		ДЗлаб3		ДЗлаб4		4
	Форма контроля		Д		Д		Д		Д		
	Макс. балл	0,5	1		1		1		1		
Оформление и защита лабораторных работ	Вид СРС/форма отчетн.			О		О		О		О	8
	Форма контроля			ЗЛ1		ЗЛ2		ЗЛ3		ЗЛ4	
	Макс. балл			2		2		2		2	
Выполнение курсовой работы	Вид СРС/форма отчетн.				РКР1					РКР2	32
	Форма контроля				П					П	
	Макс. балл				16					16	
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчетн.					ДЗ СИ1		ДЗ СИ2			20
	Форма контроля					К		К			
	Макс. балл					10		10			
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчетн.				ПТД				ПДТ		20
	Форма контроля				Т1				Т2		
	Макс. балл				10				10		

2 рейтинг (1 семестр)											
Недели		Макс. балл за 1 занятие	1	2	3	4	5	6	7	Всего	
Максимальный балл			13		38		28		21		
Посещение и подготовка к лекциям	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗЛ 1,2		ДЗЛ 3,4		ДЗЛ 5,6		ДЗЛ 7		4
	Форма контроля		У		У		У		У		
	Макс. балл	0,5	1		1		1		1		
Посещение и подготовка к практическим занятиям	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗП1,2,3		ДЗП4,5,6		ДЗП7,8,9		ДЗП10,11		11
	Форма контроля		У		У		У		У		
	Макс. балл	1	3		3		3		2		
Посещение и подготовка к лабораторным работам	Вид СРС/форма отчетн.		ДЗлаб1		ДЗлаб2		ДЗлаб3		ДЗлаб4		4
	Форма контроля		Д		Д		Д		Д		
	Макс. балл	0,5	1		1		1		1		
Оформление и защита лабораторных работ	Вид СРС/форма отчетн.			О		О		О	О		8
	Форма контроля			ЗЛ1		ЗЛ2		ЗЛ3	ЗЛ4		
	Макс. балл			2		2		2	2		
Выполнение курсовой работы	Вид СРС/форма отчетн.				РКР1				РКР2		35
	Форма контроля				П				П		
	Макс. балл				17				18		
Самостоятельное изучение материала	Вид СРС/форма отчетн.					ДЗ СИ1		ДЗ СИ2			18
	Форма контроля					К		К			
	Макс. балл					10		8			
Контроль знаний по темам дисциплины	Вид СРС/форма отчетн.				ПТД				ПДТ		20
	Форма контроля				Т1				Т2		
	Макс. балл				10				10		

Условные обозначения: ДЗЛ 1 – домашнее задание на подготовку к лекциям №1; У – участие в учебном процессе; ДЗП 1 – домашнее задание на подготовку к практическим занятиям №1; ДЗлаб 1 – домашнее задание на подготовку к лабораторным занятиям №1; Д – допуск; О – отчет; ЗЛ1 - защита лабораторной работы №1; РКР1 – раздел №1 курсовой работы; П – проверка; ДЗСИ1 – домашнее задание №1 на самостоятельное изучение материала; К- коллоквиум; Е1 – тест №1.

Методика расчета итогового рейтинга по дисциплине:

Итоговый контроль по дисциплине, в соответствии с рабочим учебным планом, предусмотрен в виде экзамена и курсовой работы. Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах определяется по формуле:

$$И = РД \cdot ВД_{РД} + ИК \cdot ВД_{ИК},$$

где РД – рейтинг допуск, т. е. баллы, набранные по итогам первого и второго рейтинга,

ИК – соответственно баллы, набранные на экзамене, определяемые по 100-бальной шкале;

ВДРД, ВДИК – весовые доли текущей успеваемости в течение семестра и видов итогового контроля в итоговом рейтинге по дисциплине.

$$РД = ((P1 + P2) * 0,7) / 2 + КР * 0,3$$

$$P1(2) = TУ1(2) * 0,7 + PK1(2) * 0,3$$

где P1 и P2 – баллы, набранные по итогам первого и второго рейтинга,  
 КР – баллы, набранные за курсовую работу,  
 ТУ – итоговые оценки текущей успеваемости,  
 РК – баллы, набранные во время рубежного контроля.

Весовые доли по видам итогового контроля и текущей успеваемости

№ п/п	Вид итогового контроля	Вид контроля	Весовые доли
1	Экзамен (зачет)	Экзамен (зачет)	0,4
		Контроль текущей успеваемости	0,6

Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах (И), в соответствии со шкалой оценки знаний обучающихся, переводится в цифровой эквивалент, буквенную и традиционную оценку и вносится в «Журнал учебных достижений обучающихся» и «Рейтинговую ведомость».

Шкала оценки знаний обучающихся

Итоговая оценка в баллах (И)	Цифровой эквивалент баллов (Ц)	Оценка в буквенной системе	Оценка по традиционной системе	
			Экзамен, диф. зачет	Зачет
95-100	4,00	A	Отлично	Зачтено
90-94	3,67	A-		
85-89	3,33	B+	Хорошо	
80-84	3,00	B		
75-79	2,67	B-		
70-74	2,33	C+	Удовлетворительно	
65-69	2,00	C		
60-64	1,67	C-		
55-59	1,33	D+		
50-54	1,00	D	Неудовлетворительно	
0-49	0,00	F		

В ведомость промежуточной аттестации по дисциплине и зачетную книжку студента проставляется итоговая оценка в традиционной форме.

Если обучающийся получил на экзамене оценку F, то его итоговый рейтинг по дисциплине не определяется, а в ведомости заносится оценка «неудовлетворительно».

## 11 Политика курса

Каждый студент должен посещать все виды занятий, активно участвовать в обсуждениях и работе группы. Опоздания на любые виды аудиторных

занятий мешают их нормальному проведению, поэтому опоздавшие более чем на 10 минут, не отмечаются как присутствующие на занятиях. Любые нарушения правил поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории, а активная работа – поощряться.

За неоднократное демонстративное невыполнение заданий, неучастие в тестах или занятиях предусмотрены штрафные санкции в виде вычитания баллов, количество которых равно числу баллов, установленных по данному виду занятий.

Подготовка к каждому занятию обязательна, также как прочтение всего заданного материала. Она будет проверяться опросами во время практических занятий и тестами после изучения соответствующего раздела дисциплины (рубежный контроль - РК).

В семестре предусмотрено проведение рубежного контроля в виде тестирования по пройденному материалу из соответствующих разделов дисциплины.

При отсутствии студента во время проведения контрольного мероприятия по какой-либо причине его повторное проведение специально для пропустившего не предусмотрено.

В семестре предусмотрено два рубежных контроля по пройденному материалу соответствующих разделов дисциплины.

## **12 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.