

Программа дисциплины 275
студентов



Формат
ФСО ПТУ 7.18.207

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

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

дисциплина «Технологии программирования»

для специальности 050704 «Вычислительная техника и программное
обеспечение»

Павлодар

Лист утверждения к программе
дисциплины для студентов



Форма
ФСХ ПГУ 7.18.1/07

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМИИТ

С.К. Тлеукунов
200 г.

Составитель: ст. преподаватель  м.п. Глазырина Наталья Сергеевна
(подпись)

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

по дисциплине «Технологии программирования»

для студентов специальности 050704 «Вычислительная техника и программное обеспечение» программа разработана на основании рабочей учебной программы, утвержденной «___» _____ 200 г.

Рекомендована на заседании кафедры от « 11 » 01 2008 г.
Протокол № ___

Заведующий кафедрой  О.Г. Поталенко
(подпись)

Одобрена методическим советом факультета ФМиИТ
« 16 » 01 2008 г. Протокол № 6

Председатель МС  А.З. Даутова
(подпись)



Данные о преподавателе:

Лекции: м.и. Глазырина Наталья Сергеевна

Старший преподаватель кафедры «Вычислительная техника и программирование»

Приемные часы: ГУК А-329 в соответствии с утвержденным графиком консультаций

Данные о дисциплине:

«Технологии программирования»

Курс рассчитан на 1 семестр. Расписание всех занятий, рубежного контроля и зачетно-экзаменационной сессии устанавливаются деканатом. Занятия проводятся в соответствии с расписанием.



Выписка из учебного рабочего плана специальности

050702 - «Автоматизация и управление» для очной формы обучения на базе общего среднего образования 2007 года поступления

№	Форма обучения	Формы контроля						Объем работы студ. в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)							
		экс.	тпч.	контр.	кр.	РПР	контр. раб.	всего			лек	пр.	лаб	срс	лек	пр	лаб	срс
								общ	ауд	срс								
1.	очная на базе общ. средн.	2						135	60	75	I семестр				2 семестр			
														15	15	30	75	

1.1 Цель дисциплины - подготовка студентов для работы в области программирования на языке СИ++.

1.2 Задачи дисциплины - изучение и освоение:

- основ алгоритмизации задач.
- методов автоматизации программирования.
- классификации языков программирования.
- типов данных и классификации операторов языка высокого уровня (процедурно-ориентированного).
- разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, динамических структур данных.
- методов проектирования программного обеспечения.
- стиля программирования.
- показателей качества программирования.
- методов отладки и тестирования программ.
- основ объектно-ориентированного программирования и применение этих знаний при решении различных инженерных задач.

1.3 В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основы алгоритмизации задач.
- типы и структуры данных, используемые в выбранном языке.
- освоить основные операторы языка программирования.
- подпрограммы.
- встроены функции.
- процедуры и функции.
- динамические структуры.
- основы технологии программирования.
- методы проектирования программного обеспечения.

- стиль программирования,
- методы отладки и испытания программ,
- программирование алгоритмов обработки данных с использованием указателей.

- программирование с использованием графических редакторов.

1.4 В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов.
- организовывать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных.

- правильно выбрать методы решения задач и разрабатывать программы с использованием средств языка.

- писать программы в хорошем стиле.

- отлаживать и тестировать программы.

- составлять качественную программную документацию.

1.5 Перереквизиты:

Дисциплина «Технологии программирования» базируется на знаниях, полученных в школе при изучении курса математики и основ вычислительной техники и информатики, а также в вузе при изучении курсов математики и информатика.

2 Список литературы

Основная литература

1. В.Н. Пильщиков Программирование на языке ассемблера IBM PC.- М.:Диалог-Мифи,1996
2. Подбельский В.П. Языки СИ++. Учебное пособие-М :Финансы и статистика,1995
3. Романов В.Ю. Программирование на языке СИ++. Практический подход. - М :Компьютер,1993
4. Нейбауэр А. Моя первая программа на СИ++ -С-Петербург:Питер,1994
5. Хомоненко А.Д. Программирование на СИ++ -С-Петербург:Корона,1999

Дополнительная:

6. Электронные вычислительные машины в 8-ми книгах. Уч. пособие для Вузов/под ред. Савельева А.Я.
7. Юлин В.А., Булатов И.Р. Приглашение к СИ— - Мн:Высш.шк.,1990



2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

для очной формы обучения на базе общего среднего образования 2007 год
поступления

№ п/п	Наименование тем	Заочная форма обучения на базе общего среднего образования			
		Количество часов			
		Лекц	Прок	Лаб.	СРС
1	2				
1	Введение.	1			
2	Программные средства автоматизации программирования персонального компьютера (ПК).	1			8
3	Основы алгоритмизации задач.	1	1		8
4	Программирование на базовом процедурно- ориентированном алгоритмическом языке	1		2	8
5	Программирование линейных структур алгоритмов. Программирование разветвляющихся структур.	1	1	4	
6	Программирование циклических структур алгоритмов. Вложенные циклы	1		4	8
7	Одномерные и двумерные массивы.	1	2	4	8
8	Модульные программы. Функции и классы памяти.	1	3	4	8
9	Строковые данные.	2	2	4	8
10	Структуры в языке СИ++. Вложенные структуры. Файлы последовательного доступа, файлы прямого доступа, файловые процедуры. Препроцессорные средства.	2	4	4	
11	Графические возможности языка.	2	2	4	8
12	Основы объектно-ориентированного программирования	1			11
	Итого	15	15	30	75

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА

3.1 СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1 Введение

Цели и задачи курса "Технологии программирования".

Разработка систем обработки информации и управления с использованием средств вычислительной техники. Методы и задачи компьютерных систем обработки информации и управления.

Тема 2 Программные средства автоматизации программирования персонального компьютера (ПК)

Понятие о программном обеспечении ПК. Методы автоматизации программирования. Алгоритмические языки и требования, предъявляемые к нему. Понятия о процедурно-ориентированных языках и объектно-ориентированном программировании.

Диалоговые средства связи пользователей с ПК. Интегрированные системы программирования.

Тема 3 Основы алгоритмизации задач

Определение алгоритма. Способы описания алгоритмов. Правила оформления блок-схем алгоритмов. Разновидности структур алгоритмов. Описание линейных и разветвляющихся структур алгоритмов. Организация алгоритмов циклической структуры. Циклические структуры с заданным числом повторений и итерационные циклы. Алгоритмическое описание вложенных циклических структур. Классификация постановок технических задач. Типовые компоненты задач: анализ, синтез, принятие решений. Примеры схем алгоритмов научно-технических задач.

Тема 4 Программирование на базовом процедурно-ориентированном алгоритмическом языке

Основные понятия изучаемого алгоритмического языка. Алфавит языка. Правила записи основных объектов языка. Типы данных. Стандартные типы данных. Константы. Переменные. Метки. Выражения. Арифметические и логические выражения. Встроенные функции и процедуры.

Структурные данные. Массивы. Множества. Записи.

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

Тема 5 Программирование линейных структур алгоритмов. Программирование разветвляющихся структур.

Программирование линейных структур алгоритмов. Программирование разветвляющихся структур. Условный логический оператор IF, оператор варианта.

Тема 6 Программирование циклических структур алгоритмов.

Вложенные циклы

Составление программ с использованием операторов цикла FOR, операторов циклов с предусловием WHILE при вычислении суммы и произведения.

Вложенные циклы. Использование оператора цикла с предусловием WHILE и постусловием DO-WHILE.

Тема 7 Одномерные и двумерные массивы.

Описание и инициализация массивов. Поиск суммы и произведения элементов массива, максимального и минимального элементов. Применение указателей для работы с массивами. Определение длины массива при инициализации. Указатели – как символическое представление адреса. Объявление переменной типа указатель. Многомерные и динамические массивы, указатели. Расположение в памяти многомерных массивов. Понятие динамического массива. Порядок создания динамического массива. Связь между массивами и указателями.

Тема 8 Модульные программы. Функции и классы памяти.

Модульные программы. Функции и классы памяти. Структура программы с функцией. Понятие формальных и фактических параметров. Вызов функции. Способы подключения функций к основной программе. Внешние переменные. Четыре основных класса памяти. Использование модульных программ.

Тема 9 Строковые данные.

Функции строковых переменных. Символьный ввод-вывод. Работа с функциями строковых переменных. Применение указателей в работе со строками.

Тема 10 Структуры в языке СИ++. Вложенные структуры. Файлы последовательного доступа, файлы прямого доступа, файловые процедуры. Препроцессорные средства.

Файлы последовательного доступа, файлы прямого доступа, файловые процедуры. Объявление файла. Открытие файла для создания, чтения и редактирования. Логическое и физическое имя файла. Библиотечные функции, используемые для работы с файлами.

Препроцессорные средства. Препроцессорные директивы. #define, #include, #if, #undef, #ifndef, #else. Замены в тексте. Макроподстановки средствами препроцессора. Включение текстов из файлов.

Тема 11 Графические возможности языка.

Использование графических возможностей языка.

Тема 12 Основы объектно-ориентированного программирования

Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Объекты, их основные принципы. Создание объектов и их использование.

3.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 3 Способы описания алгоритмов и программ.

Тема 5 Составление алгоритмов и блок-схем для решения вычислительных процессов линейной, разветвляющейся и циклической структур.

Тема 7 Составление алгоритмов и блок-схем для обработки одномерных массивов.

Тема 7 Составление алгоритмов и блок-схем для обработки двумерных массивов.

Тема 8 Составление алгоритмов для организации работы процедур и функций

Тема 9 Составление алгоритмов для работы обработки текстов.

Тема 9 Составление алгоритмов для работы с записями.

Тема 10 Составление алгоритмов для работы с файловыми данными.

Тема 10 Составление алгоритмов с использованием динамической памяти.

Тема 11 Программирование графических задач.

3.3 СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 4 Организация работы в среде процедурно-ориентированного языка.

Тема 5 Программирование алгоритмов линейной структуры, процедуры ввода и вывода данных.

Тема 5 Разработка программ разветвляющейся структуры.

Тема 6 Разработка программ циклических структур.

Тема 7 Разработка программ обработки элементов одномерного массива.

Тема 7 Разработка программ обработки элементов двумерного массива (матрицы).

Тема 8 Разработка программ с использованием процедур и функций.

Тема 9 Разработка программ обработки текстов.

Тема 9 Разработка программ с использованием записей.

Тема 10 Разработка программ с использованием файловых данных.

Тема 10 Разработка программ с использованием динамической памяти.

Тема 11 Разработка программ с использованием графических возможностей языка.

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Вид СРС	Форма отчёта	Форма контроля	Объём в час
подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	15
подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий		допуск к прак. работе	10
подготовка отчёта и защита практических работ	отчёт	защита практ. работы	9
подготовка к лабораторным работам, обработка результатов лабораторных работ		допуск к лаб. работе	10
подготовка отчёта и защита лабораторных работ	отчёт	защита лаб. работы	9
проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	кошечект	семинар	19
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты. РК2 - тесты. экзамен - тесты	3
Всего			75

ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Тема 2 Запись числовых констант, переменных и выражений.

Тема 2 Типы данных. Операции и функции над данными разных типов.

- Тема 3 Структура программы. Основные операторы языка.
- Тема 4 Операторы управления.
- Тема 6 Циклические операторы.
- Тема 7 Массивы
- Тема 8 Процедуры и функции
- Тема 9 Символы и строки
- Тема 11 Графические режимы. Вычерчивание графических объектов.
- Тема 12 Основы объектно-ориентированного программирования

5 Распределение весовых долей по видам контроля

- | | | |
|----|------------------|-----|
| 1. | Текущий контроль | 0,5 |
| 2. | Экзамен | 0,5 |

5.1 Распределение баллов текущей успеваемости по видам контроля

Формы контроля	Баллы	
	P1 (8 недель)	P2 (7 недель)
<i>Текущий контроль:</i>	90	90
1. Посещение и подготовка к лекциям, качественное ведение конспектов лекций	10	10
2. Подготовка и выполнение практических работ, оформление отчёта и защита практических работ	25	25
3. Подготовка и выполнение лабораторных работ, оформление отчёта и защита лабораторных работ	25	25
4. Своевременное выполнение и защита заданий на СРС	30	30
<i>Рубежный контроль:</i>	10	10
<i>Всего:</i>	100	100

Условные обозначения: ДЗ1 – домашнее задание №1, У – участие в учебном процессе, ПП1 – подготовка к практической работе №1, ЗП1 – защита практической работы №1, ОП1 – отчёт по практической работе №1, ПЛ1 – подготовка к лабораторной работе №1, ЗЛ1 – защита лабораторной работы №1, ОЛ1 – отчёт по лабораторной работе №1, ПК – проверка конспекта, РК1 – рубежный контроль №1, КР1 – раздел курсовой работы №1, ЗКР – защита курсовой работы.

6 Политика курса

Если Вы без опозданий посетите все занятия, будете активно работать на занятиях, выполните все задания качественно и в срок, то наберете максимальный балл, указанный в календарном графике контрольных мероприятий.

При нарушении графика контрольных мероприятий каждый вид работы оценивается в 50% от балла, указанного в графике. При некачественном оформлении отчета по лабораторной работе балл также снижается в два раза.

Ваша подготовка к лабораторным и практическим занятиям будет проверяться устными опросами, участием в работе группы.

Несвоевременное выполнение СРС (кроме подготовки к занятиям) приводит к снижению балла:

- на 1/3 при опоздании на неделю;
- в 2 раза при опоздании более чем на неделю.

Посещение занятий является обязательным. Уважительные причины пропуска занятий не освобождают студента от выполнения всего комплекса лабораторных и самостоятельных работ. В этом случае Вам предоставляется возможность отработать его по индивидуальному заданию и во время указанное преподавателем.

В случае опоздания студент не допускается к занятию и не имеет возможности отработать пропущенное занятие.

За любые нарушения этики поведения на занятиях устанавливаются штрафные санкции — **вычитается 5 баллов за одно занятие!**

Все аудиторное время будет поделено на лекционные, лабораторные и практические занятия. Подготовка к каждому занятию обязательна, также как и прочтение всего заданного материала. Ваша подготовка будет проверяться опросами, домашними заданиями, тестами рубежного контроля.

Если в силу каких-либо причин вы отсутствовали во время проведения контрольного мероприятия, вам предоставляется возможность пройти его на консультациях преподавателя в соответствии с установленным графиком.

В семестре предусмотрены два рубежных контроля в форме тестирования. Тестирование будет проводиться по материалу соответствующего блока.

Семестровый рейтинг рассчитывается по формуле:

$$CP = \frac{P1 + P2}{2},$$

где P1 – рейтинг 1

P2 – рейтинг 2

Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах определяется по формуле:

$$И = CP * 0,3 + КР * 0,3 + Э * 0,4,$$

где CP – семестровый рейтинг, КР – количество баллов за защиту курсовой работы, Э – количество баллов, полученных на экзамене.

Экзамен будет проводиться по билетам.