

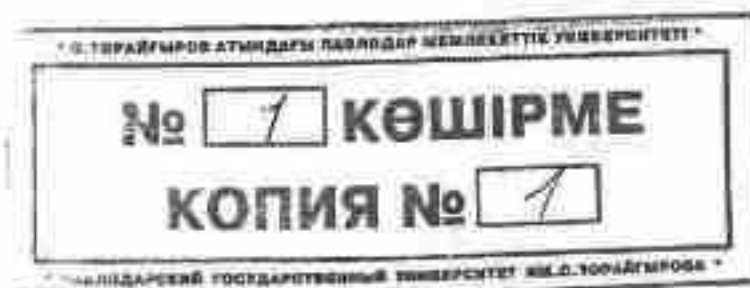


Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Технологии программирования»

для студентов специальности 050704 - «Вычислительная техника и программное обеспечение»



Лист утверждения рабочей программы дисциплины, разработанной на основании государственного образовательного стандарта образовательной специальности и типового учебного плана



Ф СО ПГУ 7.18.1-07



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Н.Э.Пфейфер

2008 г.

Составитель: м.и. Глазырина Н.С.

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Технологии программирования»

для студентов специальности 050704 «Вычислительная техника и программное обеспечение» дневной формы обучения на базе общего среднего образования
Рабочая программа разработана на основании ГОСО РК 5.03.330-2006 и типового учебного плана и утверждена на заседании Ученого совета ПГУ им.

С.Торайгырова «30» 07 2008 г. Протокол № 5

Рекомендована на заседании кафедры от « » 200 г.

Протокол №

Заведующий кафедрой *[подпись]* О.Г. Потапенко
(подпись)

Одобрена методическим советом факультета ФМиИТ

«26» 07 2008 г. Протокол № 6

Председатель МС *[подпись]* А. З. Даутова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета *[подпись]* С. К. Тлеуенов «26» 07 2008 г.
(подпись)

ОДОБРЕНО ОПиМО

Начальник ОПиМО *[подпись]* Д. Т. Головерина «03» 03 2008 г.
(подпись)

1 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1 Цель изучения дисциплины: подготовка студентов для работы в области программирования на языке С++.

1.2 Задачи изучения 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,
- основные операторы языка программирования,
- подпрограммы,
- встроенные 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 разработать программы с использованием средств языка,
- писать программы в хорошем стиле,
- отлаживать и тестировать программы,

- составлять качественную программную документацию.

1.5 Пререквизиты:

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 математика и информатика.



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			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. Объяснение 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.

3.4 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Вид СРС	Форма отчёта	Форма контроля	Объём, час
подготовка к лекциям	конспект	опрос	19
подготовка к лабораторным и практическим занятиям	подготовка отчёта	допуск	19
подготовка отчета и защита лабораторных и практических работ		устный опрос	18
изучение дополнительных тем	реферат	защита реферата	15
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	4
Всего			75

3.5 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

