

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению
практических занятий
по дисциплине
ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
(часть 2)

09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовый уровень подготовки)

Квалификация: техник-программист
Форма обучения: очная

Южно-Сахалинск
2014

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
И.М. Ким
«25» сентября 2014 г.

Разработчик(и): Вилькер Е.Ю., преподаватель

Одобрено на заседании ПЦК

информационных
технологий

Протокол № 1 от «23» сентября 2014 г.

Председатель ПЦК

Савкина О.Б.

Согласовано

[подпись]
подпись

Кандилов
Ф.И.О.

, зав. отделением

информационных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

№		Страница
1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
3	ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКОЙ АУДИТОРНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ	
	№ 20 3.3.6. Решение задач на создание библиотеки подпрограмм.	8
	№ 21. 4.1.3. Обработка одномерных массивов.	10
	№ 22. 4.1.4. Обработка двумерных массивов.	15
	№ 23. 4.1.5. Решение задач. Составление программ, содержащих одномерный массив.	17
	№ 24. 4.1.6. Решение задач. Составление программ, содержащих двумерный массив.	19
	№ 25. 4.2.3. Работа со строковыми переменными.	22
	№ 26. 4.2.4. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.	25
	№ 27. 4.2.5. Решение задач. Составление программ.	27
	№ 28. 4.3.2. Работа с данными типа множество.	29
	№ 29. 4.3.3. Решение задач. Составление программ.	34
	№ 30. 4.4.2. Решение задач. Составление программ, содержащих простые записи.	35
	№ 31. 4.4.3. Решение задач. Составление программ, содержащих простые записи.	40
	№ 32. 4.5.4. Работа с файлом последовательного доступа.	42
	№ 33. 4.5.5. Работа с файлом произвольного доступа.	47
	№ 34. 4.5.6. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.	59
	№ 35. 4.5.7. Решение задач. Составление программ, содержащих файлы последовательного доступа.	60
	№ 36. 4.5.8. Решение задач. Составление программ, содержащих файлы произвольного доступа.	62
	№ 37. 4.5.9. Решение задач. Составление программ, содержащих процедуры и функции для работы с файлами.	65
	№ 38. 4.6.3. Создание и удаление динамических переменных.	70
	№ 39. 4.6.4. Использование указателей для организации связанных списков.	76
	№ 40. 4.6.5. Решение задач. Составление программ, содержащих динамические переменные.	79
	№ 41. 4.6.6. Решение задач. Составление программ, содержащих указатели.	89
4	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ	93

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы программирования» предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования.

В результате изучения дисциплины и выполнения практических работ студент должен уметь:

- Работать в среде программирования;
- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

знать:

- Этапы решения задачи на компьютере;
- Типы данных;
- Базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- Принципы структурного и модульного программирования;
- Принципы объектно-ориентированного программирования.

Формируемые компетенции:

Общие:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей);

Профессиональные:

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;
- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей;

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля;

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

Важным направлением профессиональной подготовки специалиста в области программирования в компьютерных системах является формирование умений решать задачи с использованием компьютера и его программного обеспечения.

Структура учебной работы студентов в рамках данного практикума предусматривает практические занятия в компьютерном классе, в ходе которых под руководством преподавателя осуществляется разработка и реализация на компьютере конкретных программ в соответствии с предложенной тематикой. При этом в ходе самостоятельной индивидуальной работы студент должен осуществить полный цикл разработки программ, включая подготовку отчета по каждой из лабораторных работ.

Настоящие методические указания не предусматривают следование какому-либо конкретному языку программирования для использования при решении задач, однако на практике используется язык Turbo Pascal. Это связано со следующим: во-первых, данный язык является очень распространенным, обладает мощными средствами для создания эффективных программ; набор операторов и управляющих конструкций данного языка аналогичен конструкциям, имеющимся в других языках программирования (C, Ada и др.). Во-вторых, этот язык является основой языка Object Pascal, на котором, в свою очередь, базируется система программирования Delphi. При этом следует иметь в виду, что содержание дисциплины «Основы программирования», изучение которой рекомендуется осуществлять во взаимосвязи с выполнением заданий данного практикума, отражает именно современный объектно-ориентированный подход к программированию, который на практике может быть реализован с использованием системы программирования Turbo Pascal.

Умения в области программирования, сформированные в процессе освоения «Практикума по основам программирования», составят базу, на основе которой в дальнейшем могут быть эффективно решены задачи практической подготовки. У студентов в ходе изучения соответствующего учебного материала должны быть сформированы знания и практические умения, достаточные для самостоятельного составления типовых алгоритмов и программ.

На практические работы по дисциплине «Основы программирования» отводится 116 часов (тематический план прилагается).

Методические указания включают в себя:

- Темы;
- Количество часов на изучение темы;
- Требования к содержанию и объему выполняемых заданий;
- Задания;
- Формы контроля;
- Примеры выполнения заданий и решения задач;
- Критерии оценок.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН:

Разделы, темы	Аудиторные часы	
	теория	Прак. и лаб.з.
<i>4 семестр – 72 часа (28 т. + 44 пр.)</i>		
3.3.5. Стандартные модули.	2	
3.3.6. Решение задач на создание библиотеки подпрограмм.		2
Контрольная работа Модульное программирование	2	
Раздел 4. Структуры данных	24	42
4.1. Массивы.		
4.1.1. Объявление массива. Инициализация. Действия над массивами. Заполнение массива данными. Вывод элементов массива.	2	
4.1.2. Обработка массива. Удаление и вставка элементов в массив.	2	
4.1.3. Обработка одномерных массивов.		2
4.1.4. обработка двумерных массивов.		2
4.1.5. Решение задач. Составление программ, содержащих одномерный массив.		2
4.1.6. Решение задач. Составление программ, содержащих двумерный массив.		2
4.2. Строки.		
4.2.1. Символьный и строковый типы. Объявление типов. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.	2	
4.2.2. Стандартные функции и процедуры для работы со строками.	2	
4.2.3. Работа со строковыми переменными.		2
4.2.4. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.		2
4.2.5. Решение задач. Составление программ.		2
4.3. Множества.		
4.3.1. Понятие множества. Объявление множества. Операции над множествами.	2	
4.3.2. Работа с данными типа множество.		2
4.3.3. Решение задач. Составление программ.		2
4.4. Записи.		
4.4.1. Определение типа запись. Правила работы с записями.	2	
4.4.2. Решение задач. Составление программ, содержащих простые записи.		2
4.4.3. Решение задач. Составление программ, содержащих простые записи.		2
4.5. Файлы.		
4.5.1. Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.	2	
4.5.2. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.	2	
4.5.3. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	2	

4.5.4. Работа с файлом последовательного доступа.		2
4.5.5. Работа с файлом произвольного доступа.		2
4.5.6. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.		2
4.5.7. Решение задач. Составление программ, содержащих файлы последовательного доступа.		2
4.5.8. Решение задач. Составление программ, содержащих файлы произвольного доступа.		2
4.5.9. Решение задач. Составление программ, содержащих процедуры и функции для работы с файлами..		2
4.6. Указатели.		
4.6.1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	
4.6.2. Структуры данных на основе указателей.	2	
4.6.3. создание и удаление динамических переменных.		2
4.6.4. Использование указателей для организации связанных списков.		2
4.6.5. Решение задач. Составление программ, содержащих динамические переменные.		2
4.6.6. Решение задач. Составление программ, содержащих указатели.		2
Контрольная работа.	2	
Структуры данных.		