

УДК 004.43: 519.682 (075.8)
ББК 22.18: 32.973-018.1 я73
Я 41

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент ***Л. Л. Гусева***,
канд. техн. наук, зав. лаб. разработки информационных систем
А. В. Колесников (ОАО "СевКавНИПИгаз")

Я 41 Языки программирования: часть 1: лабораторный практикум / сост.: Е. А. Малиновская, Р. А. Рыскаленко. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. – 103 с.

Пособие составлено в соответствии с учебным планом. Содержит материал, необходимый для выполнения лабораторных работ и подготовки к зачету в третьем семестре. В качестве базового языка программирования при выполнении практических заданий взяты языки программирования высокого уровня C++ и C#, являющиеся наиболее востребованными для специалистов в инженерно-компьютерной сфере.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 10.03.01 – Информационная безопасность.

УДК 004.43: 519.682 (075.8)
ББК 22.18: 32.973-018.1 я73

Составители:

канд. физ.-мат. наук, доцент Е.А. Малиновская,
канд. физ.-мат. наук, доцент Р.А. Рыскаленко

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2016

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Языки программирования» относится к области современных знаний о способах и средствах создания программных продуктов. Дисциплина является обязательной общепрофессиональной дисциплиной в системе высшего образования и имеет **целью** обучить студентов общим принципам построения и использования современных языков программирования, средств описания данных и действий, особенностям программирования в мультипрограммной и мультизадачной средах, применению современных интегрированных сред разработки программ, а также содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Дисциплина способствует воспитанию культуры программирования, а также получению необходимых практических навыков прикладного программирования. Она является базовой для изучения дисциплин по операционным системам, вычислительным сетям и системам управления базами данных. Знания и практические навыки, полученные из курса, используются при изучении естественно – научных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

Основные задачи дисциплины:

- изучение принципов построения и использования языков программирования различного уровня;
- освоение правил использования средств описания данных и действий современных алгоритмических языков;
- овладение навыками использования языков программирования низкого уровня.

В третьем семестре запланировано изучение базовых принципов программирования. В качестве языка за основу взят C++, так как является наиболее востребованным на предприятиях для специалистов в сфере программирования. Пособие содержит девять лабораторных работ и две самостоятельные работы, подлежащие изучению студентами в этом семестре.

Каждая лабораторная работа состоит из следующих разделов:

- 1) теоретическая часть,
- 2) оборудование и материалы,

3) задания: задания базового уровня и задания повышенного уровня,

4) содержание отчета,

5) контрольные вопросы,

6) тестовые задания,

7) список литературы.

Для удобства пособие построено по уровням:

1 уровень: выполнение заданий базового уровня;

2 уровень: решение заданий повышенного уровня;

3 уровень: решение заданий повышенного уровня с символом «*»;

4 уровень: выполнение самостоятельных работ.

При работе с пособием, если материал по программированию знаком, можно решать задачи с символом «*» и выполнять самостоятельные работы. Если же до обучения в вузе Вы не сталкивались с программированием, начинайте изучение каждой темы с самого начала.

Для самооценки знаний по каждой теме приведен тест. Для анализа результатов тестирования необходимо на листочке предварительно ответить на вопросы теста, указав решения по принципу 1а, 2д и т.д. Сравнить свои ответы с верными (они находятся в приложении пособия).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	
1. Введение в языки программирования. Общие принципы построения и использования языков программирования	5
2. Условные операторы: if и switch	16
3. Операторы цикла for и while	28
4. Программирование с использованием массивов	42
5. Функции	50
6. Указатели	62
7. Запись и чтение данных файла	71
8. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП).....	78
9. Знакомство с принципами компонентно-ориентированного программирования (КОП)	87
ПРИЛОЖЕНИЯ	101