

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

**А. В. Белкина**

# **ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Методические указания по выполнению самостоятельных работ  
для обучающихся по специальности:  
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург

2016

УДК 004.42  
ББК 32.973.26-018.1

Рецензент: Бикбулатова Н. Г. - старший преподаватель кафедры ИСТ

Тюпина О. М.

Основы программирования [Текст] : методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования / О. М. Тюпина. - Екатеринбург : Изд-во УрТИСИ СибГУТИ, 2016. - 11 с.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Основы программирования» предусматривают дополнительное изучение материала, расширяют кругозор теоретических знаний обучающихся по данному курсу.

Методические указания содержат перечень литературы и задания для выполнения самостоятельных работ.

Рекомендовано НМС УрТИСИ СибГУТИ в качестве методических указаний по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Основы программирования», предназначенных для обучающихся по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования.

УДК 004.42  
ББК 32.973.26-018.1

Цикловая комиссия  
Информационных технологий и АСУ  
кафедры «Информационные системы  
и технологии»

© УрТИСИ СибГУТИ, 2016

## Содержание

Пояснительная записка	4
Самостоятельная работа 1	5
Самостоятельная работа 2	6
Самостоятельная работа 3	7
Самостоятельная работа 4	8
Самостоятельная работа 5	9
Самостоятельная работа 6	10
Литература	11

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Основы программирования» предназначены для обучающихся по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования.

Выполнение самостоятельных работ предусматривает закрепление теоретических знаний курса, получение необходимых навыков работы с литературой, составление кратких тезисов и конспектов.

Количество часов на выполнение каждой работы, а также ее тема, указаны в таблице.

### Перечень самостоятельных работ

№ сам. работы	Наименование темы самостоятельной работы	Количество часов
1	Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации.	10
2	Тема 2.1 Основные элементы языка	16
3	Тема 2.2 Операторы языка	14
4	Тема 2.3 Структурированные типы данных.	18
5	Тема 2.4 Подпрограммы.	12
6	Тема 3.1 Методы построения алгоритмов.	16
Всего:		86

## **Самостоятельная работа 1**

по теме 1.1 «Основные понятия алгоритмизации»

### **1 Цель работы:**

1.1 Закрепить знания по теме «Основные понятия алгоритмизации».

### **2 Вид самостоятельной работы:**

2.1 Подготовка к практическим занятиям.

### **3 Литература:**

3.1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

3.2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

### **4 Подготовка к работе:**

4.1 Повторить материал по теме.

4.2 Ответить на вопросы:

4.2.1 Понятие алгоритма.

4.2.2 Свойства алгоритмов.

### **5 Задание:**

5.1 Оформить отчеты по практическим занятиям темы 1.1.

### **6 Форма контроля выполнения самостоятельной работы:**

6.1 Отчеты по практическим занятиям.

## **Самостоятельная работа 2**

### **по теме 2.1 «Основные элементы языка»**

#### **1 Цель работы:**

1.1 Закрепить знания по теме «Основные элементы языка».

#### **2 Вид самостоятельной работы:**

2.1 Подготовка к практическим занятиям.

#### **3 Литература:**

3.1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

3.2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

#### **4 Подготовка к работе:**

4.1 Повторить материал по теме.

4.2 Ответить на вопросы:

4.2.1 Что такое арифметическое выражение?

4.2.2 Для чего предназначены ввод и вывод данных?

4.2.3 Можно ли преобразовать один тип данных в другой?

#### **5 Задание:**

5.1 Оформить отчеты по практическим занятиям темы 2.1.

#### **6 Форма контроля выполнения самостоятельной работы:**

6.1 Отчеты по практическим занятиям.

## **Самостоятельная работа 3**

### **по теме 2.2 «Операторы языка»**

#### **1 Цель работы:**

1.1 Закрепить знания по теме «Операторы языка».

#### **2 Вид самостоятельной работы:**

2.1 Подготовка к практическим занятиям.

#### **3 Литература:**

3.1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

3.2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

#### **4 Подготовка к работе:**

4.1 Повторить материал по теме.

4.2 Ответить на вопросы:

4.2.1 Что такое ветвящиеся алгоритмы, какими операторами они реализуются?

4.2.2 Что такое циклические алгоритмы, какими операторами они реализуются?

4.3.3 Что такое рекуррентные последовательности, как они реализуются?

#### **5 Задание:**

5.1 Оформить отчеты по практическим занятиям темы 2.2.

#### **6 Форма контроля выполнения самостоятельной работы:**

6.1 Отчеты по практическим занятиям.



## **Самостоятельная работа 4**

по теме 2.3 «Структурированные типы данных»

### **1 Цель работы:**

1.1 Закрепить знания по теме «Структурированные типы данных».

### **2 Вид самостоятельной работы:**

2.1 Подготовка к практическим занятиям.

### **3 Литература:**

3.1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

3.2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

### **4 Подготовка к работе:**

4.1 Повторить материал по теме.

4.2 Ответить на вопросы:

4.2.1 Что такое структурированные типы данных?

4.2.2 Что общего между строкой и массивом?

4.2.3 Упорядочены ли элементы в множестве?

4.2.4 Для чего предназначены файлы?

4.2.5 Что такое динамические структуры данных?

4.2.6 Что такое рекурсия?

### **5 Задание:**

5.1 Оформить отчеты по практическим занятиям темы 2.3.

### **6 Форма контроля выполнения самостоятельной работы:**

6.1 Отчеты по практическим занятиям.

## **Самостоятельная работа 5**

### **по теме 2.4 «Подпрограммы»**

#### **1 Цель работы:**

1.1 Закрепить знания по теме «Подпрограммы».

#### **2 Вид самостоятельной работы:**

2.1 Подготовка к практическим занятиям.

#### **3 Литература:**

3.1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

3.2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

#### **4 Подготовка к работе:**

4.1 Повторить материал по теме.

4.2 Ответить на вопросы:

4.2.1 Чем отличается реализация подпрограмм в виде процедур от реализации в виде функций?

4.2.2 Что такое внешняя подпрограмма?

4.2.3 Что такое модуль?

4.2.4 Чем отличается модуль от внешней подпрограммы?

#### **5 Задание:**

5.1 Оформить отчеты по практическим занятиям темы 2.4.

#### **6 Форма контроля выполнения самостоятельной работы:**

6.1 Отчеты по практическим занятиям.

## **Самостоятельная работа 6**

### **по теме 3.1 «Методы построения алгоритмов»**

#### **1 Цель работы:**

1.1 Закрепить знания по теме «Методы построения алгоритмов».

#### **2 Вид самостоятельной работы:**

2.1 Подготовка к практическим занятиям.

#### **3 Литература:**

3.1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

3.2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

#### **4 Подготовка к работе:**

4.1 Повторить материал по теме.

4.2 Ответить на вопросы:

4.2.1 В чем заключается метод последовательной детализации?

4.2.2 Какие задачи решаются методом перебора?

4.2.3 Как формулируется задача сортировки?

4.2.4 Укажите достоинства метода динамического программирования.

#### **5 Задание:**

5.1 Оформить отчеты по практическим занятиям темы 3.1.

#### **6 Форма контроля выполнения самостоятельной работы:**

6.1 Отчеты по практическим занятиям.

## Литература

### *Основные источники:*

1 Давыдова Н. А. Боровская Е. В. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

### *Дополнительные источники:*

2 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

### *Интернет-ресурсы:*

1 <http://www.abc-it.lv/index.php/id/751> - Основы программирования.