

А.Б. Аджиева  
Н.В. Морозова

# **СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления  
подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

А.Б. Аджиева  
Н.В. Морозова

**СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления  
подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Черкесск, 2016

УДК 004.05

ББК 32.97

А-75

Рассмотрено на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии»

Протокол № 6 от « 22 » декабря 2015 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СевКавГГТА.

Протокол № от « 12 » января 2016 г.

**Рецензенты:** Тамбиева Д.А. - профессор, кафедра «Информатика и информационные технологии»

**А-75** Аджиева Д.А. Современные языки профессионального программирования: учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика / А.Б. Аджиева, Н.В. Морозова – Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2016. – 2 п.л.

В учебно-методическом пособии сформированы рекомендации для усвоения магистрантами учебного материала по курсу «Современные языки профессионального программирования», предлагаются методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям, к самостоятельной работе, а также тестовые задания, что позволит оптимально организовать процесс изучения данной дисциплины.

**УДК 004.05**  
**ББК 32.97**

© Аджиева А.Б., 2016

© ФГБОУ ВПО СевКавГГТА, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                        | 5  |
| 1. Цели и задачи изучения дисциплины                                            | 6  |
| 2. Лекции                                                                       | 7  |
| 3. Самостоятельная работа                                                       | 16 |
| 4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля                      | 20 |
| 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине | 35 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                  | 37 |

## **Введение**

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно получать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации.

Курс «Современные языки профессионального программирования» направлен на освоение магистрантами современных языков профессионального программирования и практического применения интегрированных сред разработки для решения профессиональных задач.

В учебно-методических указаниях приводятся рекомендации по всем формам работы магистрантов: по теоретическому курсу, по практическим занятиям, по самостоятельной работе. Также приводятся требования к прохождению текущей и промежуточной аттестации по дисциплине, тестовые задания.

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Современные языки профессионального программирования» состоит в изучении современных языков профессионального программирования и практическом применении интегрированных сред разработки для решения профессиональных задач.

При этом задачами дисциплины являются:

- изучение основных возможностей современных языков профессионального программирования;
- изучение структуры, синтаксиса современных языков профессионального программирования;
- применение технологии программирования и инструментария для решения профессиональных задач;
- приобретение умений и навыков работы в интегрированной среде для программирования на объектно-ориентированных языках C++ и PYTHON.

Дисциплина «Современные языки профессионального программирования» относится к факультативам Дисциплины (модули) (ФТД.2) и изучается в 2 семестре для очной формы обучения.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Наименование компетенции (или ее части)                                                                                                                  | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                        | 3                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.    | ОПК-6                    | Способность профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры | к<br>ЗНАТЬ: основные возможности современных языков программирования;<br>УМЕТЬ: применять современную компьютерную технику и информационные технологии для решения профессиональных задач программирования<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с современной компьютерной техникой |
| 2.    | ПК-1                     | Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях         | ЗНАТЬ: структуру, синтаксис современных языков профессионального программирования;<br>УМЕТЬ: применять технологию программирования и инструментарий для решения профессиональных задач<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы в интегрированной среде для                             |

|  |  |  |                                                     |
|--|--|--|-----------------------------------------------------|
|  |  |  | программирования на объектно-ориентированных языках |
|--|--|--|-----------------------------------------------------|

В результате изучения дисциплины магистрант должен усвоить:

- основные возможности современных языков профессионального программирования;
- структуру, синтаксис современных языков профессионального программирования;
- применение технологии программирования и инструментария для решения профессиональных задач;
- навыки работы в интегрированной среде для программирования на объектно-ориентированных языках C++ и PYTHON.

## 2. Лекции

Для понимания лекционного материала и качественного его усвоения студентам необходимо вести конспекты лекций. В течение лекции студент делает пометки по тем вопросам лекции, которые требуют уточнений и дополнений. Вопросы, которые преподаватель не отразил в лекции, студент должен изучать самостоятельно.

### Содержание лекций

#### **Тема 1. Общая характеристика современных языков профессионального программирования.**

Общая характеристика современных языков профессионального программирования. Технологии разработки программ.

#### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа:

- <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Тема 2. Типы данных и выражения. Алфавит и идентификаторы.**

Типы данных и выражения. Алфавит и идентификаторы. Операции, выражения и операторы. Классификация типов данных. Объявления переменных. Задание констант.

### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Тема 3. Разветвления и циклы. Программирование разветвлений..**

Разветвления и циклы. Программирование разветвлений. Типы операторов циклов. Вложенные циклы. Рекомендации по выбору циклов. Управляющие операторы в циклах.

### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.—



Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### ***Тема 4. Массивы. Инициализация массивов. Применение указателей. Ссылки.***

Массивы. Инициализация массивов. Применение указателей. Ссылки. Указатели и массивы. Динамические массивы. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Динамические массивы.

#### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Тема 5. Функции. Общие сведения о функциях. Получение нескольких результатов.**

Функции. Общие сведения о функциях. Получение нескольких результатов. Функции с переменным числом параметров. Рекурсивные и подставляемые функции. Области действия переменных. Библиотечные функции.

**Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Тема 6. Использование препроцессора. Общие сведения. Определение и обработка макросов.**

Использование препроцессора. Общие сведения. Определение и обработка макросов. Включение файлов. Условная компиляция.

**Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский

государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### ***Тема 7. Введение в объектно-ориентированное программирование. Классы и инкапсуляция. Описание класса. Создание и использование объектов.***

Введение в объектно-ориентированное программирование. Структурный подход в программировании. Концепции и этапы объектно-ориентированного программирования. Классы и инкапсуляция. Описание класса. Создание и использование объектов. Конструкторы и деструкторы. Примеры создания и использования класса.

### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Тема 8. Наследование. Полиморфизм. Перегрузка функций.**

Наследование. Управление доступом производных классов. Одиночное наследование. Множественное наследование. Полиморфизм. Перегрузка функций. Выбор экземпляра функции. Перегрузка стандартных операций. Виртуальные функции.

#### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Тема 9. Основы организации ввода-вывода. Классификация средств ввода-вывода. Шаблоны.**

Основы организации ввода-вывода. Классификация средств ввода-вывода. Принципы работы с потоками и файлами. Форматированный ввод-вывод базовых типов. Использование библиотеки `stdio`. Шаблоны. Параметризованные функции, классы. Стандартная библиотека шаблонов.

#### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.

2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительные возможности C++.Параметризованные функции, классы. Стандартная библиотека шаблонов.

### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное

пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### ***Тема 11. Введение в язык программирования Python. Типы данных в программировании.***

Введение в язык программирования Python. Типы данных в программировании. Определение переменной.

#### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### ***Тема 12. Условный оператор. Инструкция if. Цикл While. Цикл for в языке программирования Python. Множественное ветвление.***

Условный оператор. Инструкция if. Цикл While. Цикл for в языке программирования Python. Множественное ветвление.

#### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Тема 13. Ввод данных с клавиатуры. Последовательности: строки, списки. Функции в языке программирования Python.**

Ввод данных с клавиатуры. Последовательности: строки, списки. Функции в языке программирования Python.

### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### 3. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа магистрантов – способ активного, целенаправленного приобретения новых для него знаний и умений, выполняемый во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы магистрантов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного, исследовательского и профессионального уровня. Самостоятельная работа не регламентируется расписанием.

Видами заданий для самостоятельной работы могут быть: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста и конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.; - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом; составление плана и тезисов ответа, с учетом перечня вопросов, выносимых на семинарские занятия; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка докладов; составление библиографии, и др.

При подготовке вопросов важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор периодической литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики;
- отработать решение типовых заданий;
- подготовить презентацию.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у магистранта возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах магистрант должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует



обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

### **Вопросы для самостоятельного изучения по дисциплине «Современные языки профессионального программирования»**

1. Анализ и проектирование — разработка комплекса алгоритмов. Кодирование и компиляция.
2. Тестирование и отладка. Испытания и сдачу программ. Сопровождение.
3. Языки программирования.
4. Программные средства.
5. Структурное программирование.
6. Логическое программирование.
7. Экстремальное программирование.
8. Экспертная система. База знаний. Логика в информатике.
9. Хакер. Защита информации. Информационная безопасность. Блок-схема

### **Подготовка презентации и доклада**

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
  - текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
  - рекомендуемое число слайдов 17-22;
  - обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
  - раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

### **Структура выступления**

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

### **Темы для докладов по дисциплине «Современные языки профессионального программирования»**

1. Язык и система программирования – понятие, сущность
2. Классификация языков программирования
3. Машинно – ориентированные языки
4. Машинные языки
5. Языки символического кодирования
6. Автокоды
7. Макрос
8. Машинно – независимые языки
9. Универсальные языки
10. Диалоговые языки
11. Непроцедурные языки
12. Современные языки и системы программирования
13. Системы программирования Basic, Pascal
14. Системы программирования Delphi, Fortran
15. Системы программирования С и С++, Java

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;
- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;

- оценка «не зачтено»:

- содержание не соответствует теме;
- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических

указаний;

- не проведен анализ материалов доклада;
- нет выводов.

#### **4.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

**Список вопросов для проведения текущего контроля и устного опроса обучающихся:**

##### **Вопросы к разделу 1.**

1. Общая характеристика современных языков профессионального программирования.
2. Технологии разработки программ.
3. Типы данных и выражения.
4. Алфавит и идентификаторы.
5. Операции, выражения и операторы.
6. Классификация типов данных.
7. Объявления переменных.
8. Задание констант.
9. Разветвления и циклы.
- 10.Программирование разветвлений.
11. Типы операторов циклов.
- 12.Вложенные циклы.
- 13.Рекомендации по выбору циклов.
- 14.Управляющие операторы в циклах.
- 15.Массивы.
- 16.Инициализация массивов.
17. Применение указателей.
- 18.Ссылки.
- 19.Указатели и массивы.
- 20.Динамические массивы.
- 21.Одномерные массивы.
- 22.Многомерные массивы.
- 23.Динамические массивы.
- 24.Функции.
25. Общие сведения о функциях.
- 26.Получение нескольких результатов.
27. Функции с переменным числом параметров.
28. Рекурсивные и подставляемые функции.
29. Области действия переменных.
- 30.Библиотечные функции.
- 31.Использование препроцессора.
- 32.Общие сведения.
- 33.Определение и обработка макросов.
34. Включение файлов.

35. Условная компиляция.

### **Вопросы к разделу 2.**

1. Введение в объектно-ориентированное программирование.
2. Структурный подход в программировании.
3. Концепции и этапы объектно-ориентированного программирования.
4. Классы и инкапсуляция.
5. Описание класса.
6. Создание и использование объектов.
7. Конструкторы и деструкторы.
8. Примеры создания и использования класса.
9. Наследование.
10. Управление доступом производных классов.
11. Одиночное наследование.
12. Множественное наследование.
13. Полиморфизм.
14. Перегрузка функций.
15. Выбор экземпляра функции.
16. Перегрузка стандартных операций.
17. Виртуальные функции.
18. Основы организации ввода-вывода.
19. Классификация средств ввода-вывода.
20. Принципы работы с потоками и файлами.
21. Форматированный ввод-вывод базовых типов.
22. Использование Библиотеки `stdio`.
23. Шаблоны.
24. Параметризованные функции, классы.
25. Стандартная библиотека шаблонов.
26. Дополнительные возможности C++.

### **Вопросы к разделу 3.**

1. Введение в язык программирования Python.
2. Типы данных в программировании.
3. Определение переменной.
4. Условный оператор.
5. Инструкция `if`.
6. Цикл `While`.
7. Цикл `for` в языке программирования Python.
8. Множественное ветвление.
9. Ввод данных с клавиатуры.
10. Последовательности: строки.
11. Последовательности: списки.
12. Функции в языке программирования Python.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- оценка «неудовлетворительно»:

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

### **Тестовые задания к проведению текущего контроля по дисциплине**

#### **«Современные языки профессионального программирования»**

#### **Тесты к разделу 1**

1. Укажите оператор выбора в языке C ++ (ПК-1).

- A. CASE
- B. choice
- C. switch ... case
- D. default

2. Укажите, в котором выражении правильно применяется операция в целочисленных типов (язык C ++) (ПК-1) .

- A. int a = 2, b = 0x24, c; c = a + b% a;

- B. `short x = 0, y = 2; for (y >!= x) {...};`
- C. `int c <> 2;`
- D. `const char mychar = 2; long s = 3; mychar / = s;`

3. В сложных выражениях последовательность выполнения операций определяется ... (ПК-1)

- A. только приоритетом операций.
- B. только скобками.
- C. скобками, приоритетом операций, а при одинаковом приоритете ассоциативностью операций.
- D. только ассоциативностью операций.

4. В чем разница между фактическими и формальными параметрами функций? (ПК-1).

- A. Формальные параметры могут использоваться только вне тела функции, а фактические — используются как вне функции, так и внутри нее.
- B. Нет разницы, это одни и те же параметры.
- C. И формальные, и фактические параметры используются вне тела функции.
- D. Формальные параметры определены в теле функции, а фактические — значение, с которыми функция вызывается.

5. В каком файле заголовков определен объект `cout`? (ПК-1).

- A. `stream.h`
- B. `sysutils.hpp`
- C. `cout.h`
- D. `iostream.h`

6. Для чего предназначен оператор `continue` в языке C++? (ПК-1).

- A. Пропускает остаток тела цикла и переходит к следующей итерации.
- B. Пропускает цикл и переходит к следующему оператору в теле программы.
- C. Определяет условие продолжения цикла.
- D. Продолжает выполнение текущей итерации цикла.

7. Значение переменной `number` не лежит между 3 и 6. Укажите правильный вариант записи данного утверждения на языке C++. (ПК-1)

- A. `number > 3 && number < 6`
- B. `!(Number < 3 && number < 6)`
- C. `!(Number < 6 || number > 3)`
- D. `number < 3 || number > 6`

8. Укажите верное утверждение. (ПК-1)

- A. Строки в C++ представляются как массивы элементов типа `char`, заканчивающиеся символом `'\0'`.
- B. Строки в C++ представляются как массивы элементов типа `char`,

заканчивающиеся символом `'\0'`.

С. Строки в `C++` представляются как массивы элементов типа `char`, заканчивающиеся символом `»`

Д. Строки в `C++` представляются как массивы элементов типа `char`, заканчивающиеся символом `'.'`

9. Что выполняет операция `++` в языке `C++`? (ПК-1).

А. Уменьшает значение операнда на единицу.

В. Уменьшает значение операнда на два.

С. Увеличивает значение операнда на два.

Д. Увеличивает значение операнда на единицу.

10. Выберите правильный вариант объявления константной переменной в `C++`, где `type` — тип данных в `C++`; `variable` — имя переменной; `value` — константные значения. (ПК-1)

А. `const type variable = value;`

В. `const type variable = value; +`

С. `const variable = value;`

Д. `type const variable = value;`

11. В каком случае выражение `C++` будет исчисляться быстрее? (ПК-1)

А. `X = X + Y`

В. `X += Y`

С. `X = Y + X`

Д. Все три выражения будут выполнены с одинаковой скоростью.

12. Укажите правильный вариант объявления указателя в `C++`. (ПК-1)

А. `int x;`

В. `int & x;`

С. `int * x;`

Д. `ptr x;`

13. Укажите, в котором выражении языке `C++` неправильно применяются операции с действительными типами? (ПК-1)

А. `float a = 2, b = 0x24, c; c = a + b% a; +`

В. `float x = 0, y = 2; if (y >= x) {...};`

С. `long double c = 2;`

Д. `double mychar = 2; float s = 3; mychar /= s;`

14. В программе на языке `C++` есть два объявления переменных `int qwerty;` `int QWERTY;` Какое из утверждений верно? (ПК-1).

А. Такие имена переменных недопустимы.

В. Объявления правильные.

С. Такие объявления недопустимы, потому что мы пытаемся создать две



переменные с одинаковыми идентификаторами.  
D. Переменные описываются не по такому принципу.

15. Как средствами языка C ++ выполняется потоковое чтение из двоичного (бинарного) файла? Название потока a\_file. (ПК-1).

- A. a\_file >> z;
- B. a\_file.in (z);
- C. z = a\_file.read;
- D. a\_file.read ((char \*) & z, sizeof z);

16. В каком из вариантов объявлен двумерный массив в C ++?(ПК-1).

- A. int anarray [20] [20];
- B. int array [20, 20];
- C. array anarray [20] [20];
- D. char array [20];

17. Укажите запись экранированного символа языке C ++ (ПК-1).

- A. 'F'
- B. «\ 022»
- C. 'Ю'
- D. '\ t'

18. Зачем в C ++ используют оператор return? (ПК-1).

- A. Чтобы задержать работу программы.
- B. Функция, в которой он содержится, завершает свое выполнение и управление возвращается в то место программы, из которого вызывалась данная функция.
- C. Чтобы организовать цикл.
- D. Чтобы ввести в программу новые значения.

19. В одном из следующих строк, записанных на языке C ++, выполняется обращение к седьмому элементу массива, размер массива равен 10? (ПК-1).

- A. mas (7);
- B. mas [6];
- C. mas 8;
- D. mas [7];

20. В программе на языке C ++ объявлены такие переменные int x, y; Выражение позволяет вычислить остаток от деления этих переменных? (ПК-1).

- A. x% y
- B. x div y
- C. x mod y
- D. x / y

21. Когда необходимо составлять блок-схему программы? (ПК-1).
- А. До начала составления самой программы
  - В. После составления программы
  - С. В процессе составления программы
22. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизированный метод (ПК-1).
- А. представление алгоритма в виде схемы
  - В. язык программирования высокого уровня
  - С. словесное описание алгоритма
23. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа - (ОПК-6).
- А. ассемблер
  - В. паскаль
  - С. компилятор
  - Д. фортран
24. В графических схемах алгоритмов стрелки направлений на линиях потоков (ОПК-6).
- А. необходимо рисовать, если направление потока сверху вниз и слева направо
  - В. рисовать не нужно
  - С. необходимо рисовать, если направление потока снизу вверх и справа налево
  - Д. можно рисовать или не рисовать
25. Разработка алгоритма решения задачи – это (ОПК-6).
- А. сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
  - В. выбор наилучшего метода из имеющихся
  - С. точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
  - Д. определение последовательности действий, ведущих к получению результатов
26. Языком высокого уровня является (ОПК-6).
- А. Макроассемблер
  - В. Шестнадцатеричный язык
  - С. Фортран
  - Д. Ассемблер
27. Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется (ПК-1).:

- A. линейным
- B. циклическим
- C. разветвленным
- D. простым

28. Разработке алгоритма предшествует (ПК-1).

- A. постановка задачи, разработка математической модели, проектирование программ
- B. постановка задачи, разработка математической модели
- C. постановка задачи, выбор метода решения, проектирование программ
- D. постановка задачи, разработка математической модели, выбор метода решения

29. Символьный тип данных объявляется служебным словом: (ПК-1).

- A. CHAR;
- B. STRING;
- C. BYTE;
- D. WORD;

30. В операторе присваивания  $summa := \text{sqr}(x) + 3 * a$  переменными являются (ПК-1)

- A. a, x, summa
- B. x, a
- C. sqr, x, a
- D. summa, sqr, x, a

31. Процедура INC(x,k) (ПК-1)

- A. преобразует десятичное число x в строку из k символов
- B. увеличивает значение переменной x на величину k
- C. уменьшает значение переменной x на величину k
- D. преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков

32. Записью действительного числа с плавающей точкой является (ПК-1)

- A. -1.0533333
- B. 1.0E01
- C. 48.0001
- D. 220.11

33. Вещественный тип данных объявляется служебным словом (ПК-1) :

- A. INTEGER
- B. REAL
- C. LONGINT
- D. SHORTINT

## Тесты к разделу 2

34. Оператор цикла с постусловием (ПК-1)
- A. Repeat... until
  - B. While...do
  - C. For ... to...do
  - D. For...downto...do
35. Логический тип данных объявляется служебным словом (ПК-1):
- A. BOOLEAN
  - B. LOGIC
  - C. BYTE
  - D. IF
36. Раздел переменных определяется служебным словом (ПК-1):
- A. LABEL
  - B. TYPE
  - C. VAR
  - D. ARRAY
37. В языке Паскаль пустой оператор помечается (ПК-1)
- A. может
  - B. может, но в исключительных ситуациях
  - C. пустых операторов не бывает
  - D. не может
38. Раздел типов определяется служебным словом (ПК-1):
- A. LABEL
  - B. TYPE
  - C. VAR
  - D. BEGIN
39. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных? (ПК-1)
- A. integer, real
  - B. integer, word, longint
  - C. comp, double
  - D. single, extended
40. Из приведенных операторов описания переменных неправильно объявлены переменные (ПК-1)
- A. VAR f,g,d,t:INTEGER;I,t:REAL
  - B. var a,b:real;c:real
  - C. var I,j,max,min: real

D. var a,b,c,d:real; I,j,k:integer

41. Какие из приведенных типов данных относятся к вещественному типу данных? (ПК-1)

- A. byte, real
- B. shortint
- C. word, double
- D. real, single, extended

42. Для вычисления экспоненты применяется процедура (ПК-1):

- A. ORD(X)
- B. SQR(X)
- C. TRUNC(X)
- D. EXP(X)

43. Результатом выполнения фрагмента программы S:=-5;x:=0;repeat s:=s\*(x+2);x:=x+1; until x<2;write(s); будет сообщение (ПК-1)

- A. -10.0
- B. -30.0
- C. 0.0
- D. -120.0

44. Для возведения в квадрат применяется функция: (ПК-1)

- A. LN(X)
- B. LOG(X)
- C. SQRT(X)
- D. SQR(X)

45. Для вычисления квадратного корня применяется функция: (ПК-1)

- A. SQR(X)
- B. SQRT(X)
- C. ORD(X)
- D. EXP(X)

46. Раздел констант объявляется служебным словом: (ПК-1)

- A. CONST
- B. KONST
- C. CONCT
- D. VAR

47. Имеется логическое выражение  $(x*x + y*y) \leq 1$ ; Для какой области на плоскости это выражение будет иметь значение TRUE? (ПК-1)

- A. Для круга единичного радиуса
- B. Для точек, расположенных вне круга с единичным радиусом

- C. Для точек плоскости, расположенных внутри квадрата с единичными сторонами
- D. Для точек плоскости, расположенных вне квадрата с единичными сторонами

48. Укажите правильную запись вычисления функции в виде одного условного оператора: (ПК-1)

- A. if  $0 < x < 2$  then  $y := \cos(x)$  else  $y := 1 - \sin(x)$
- B. if  $(0 < x)$  and  $(x < 2)$  then  $y := \cos(2 * x)$  else  $y := 1 - \sin(3 * x) +$
- C. if  $(0 < x)$  and  $(x < 2)$  then  $y := \cos(2x)$  else  $y := 1 - \sin(3x)$
- D. if  $(0 < x)$  or  $(x < 2)$  then  $y := \cos(x)$  else  $y := 1 - \sin(x)$

49. Укажите неправильно записанный оператор: (ПК-1)

- A. if  $a < b$  then  $a := a * a$  else  $b := b * b$ ;
- B. if  $x$  and  $y$  then  $s := s + 1$ ; else  $s := s - 1$ ;
- C. if  $k < > m$  then  $k := m$ ;
- D. if  $(a < b)$  or  $c$  then  $c := \text{false}$ .

50. Цикл с предусловием определяется служебным словом: (ПК-1)

- A. FOR;
- B. WHILE;
- C. REPEAT;
- D. IF.

51. Цикл с постусловием определяется служебным словом: (ПК-1)

- A. FOR;
- B. WHILE;
- C. CASE;
- D. REPEAT;

52. Если в цикле с параметром: for  $i := A$  to  $B$  do  $S$ ; значение  $B$  меньше, чем значение  $A$ , то ... (ПК-1)

- A. оператор  $S$  не выполняется ни разу;
- B. оператор  $S$  выполняется один раз.
- C. оператор  $S$  выполняется  $B - A$  раз.
- D. оператор  $S$  выполняется  $B - A + 1$  раз.

53. Если в цикле с параметром: for  $i := A$  downto  $B$  do  $S$ ; значение  $B$  больше, чем значение  $A$ , то ... (ПК-1)

- A. оператор  $S$  не выполняется ни разу;
- B. оператор  $S$  выполняется один раз.

54. Укажите оператор цикла –ДО с параметром: (ПК-1)

- A. for ... to ... do;

- B. while ... do;
- C. repeat ... until.
- D. case ...of ...else...end

55. В операторе цикла с предусловием: while B do A; при B = FALSE оператор A ... (ПК-1)

- 1) выполняется один раз;
- 2) не выполняется ни разу;
- 3) выполняется до тех пор, пока B не равно TRUE.

56. Определить результат работы следующего фрагмента программы k:=6; for i:=1 to 5 do inc(k); write(k, ' '); (ПК-1)

- A. 7 8 9 10 11
- B. 11
- C. 6
- D. 1 2 3 4 5

57. При выполнении последовательности операторов A:=4; B:=2; X:=A mod B значение переменной X равно: (ПК-1)

- A. выражение записано неверно
- B. 8
- C. операция невыполнима, так как деление на 0 невозможно
- D. 2

58. В результате выполнения последовательности операторов x:=sqr(2); y:=sqrt(4)-abs(-2); write(x, ' ', y) на экране будет выведено: (ПК-1)

- A.0 -1
- B.4 6
- C.4 0
- D.1 0

59. Определить результат работы следующего фрагмента программы k:=6; for i:=1 to 5 do begin inc(k); write(k, ' ') end; (ПК-1)

- A. 7 8 9 10 11
- B. 11
- C. 6
- D. 1 2 3 4 5

60. Неверно записано описание переменных: (ПК-1)

- A. VAR A,B:real; I,J:integer;
- B. VAR j,g,t:integer; i:real;
- C. VAR i,max:integer; a,max:real;
- D. VAR a,b:real; c,d:real;

61. При выполнении последовательности операторов  $a:=1.0$ ;  $b:=3$ ;  $x:=(a+b)/a*b-a$ ; значение переменной  $x$  равно: (ПК-1)
- A. 2
  - B. 1
  - C. 0.3333
  - D. 11
62. В Паскале различие в высоте букв (прописные или строчные) (ПК-1)
- A. имеет значение при написании текстовых констант +
  - B. имеет значение для написания служебных слов
  - C. имеет значение для написания имен переменных
  - D. игнорируется

### Тесты к разделу 3

63. Имеется описание заголовка процедуры: `procedure proba(var a, b, c:integer);` При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ... (ПК-1)
- A. по ссылке;
  - B. по значению.
  - C. как константа
  - D. как процедура
64. Имеется описание заголовка процедуры: `procedure proba(a, b, c:integer);` При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ... (ПК-1)
- A. по ссылке;
  - B. по значению
  - C. как константа
  - D. как процедура
65. Какое выражение неверно? (ПК-1)
- A. Структура подпрограммы аналогична структуре основной программы
  - B. Подпрограмма предназначена для выполнения какой-то последовательности действий
  - C. В Паскале имеется две разновидности подпрограмм – процедуры и функции
  - D. В подпрограмме нельзя использовать глобальные переменные
66. Подпрограммы располагаются в разделе описания...? (ПК-1)
- A. переменных
  - B. типов
  - C. процедур и функций
  - D. меток



67. Каких параметров подпрограммы не существует? (ПК-1)
- A. параметров-переменных
  - B. параметров-констант
  - C. параметров-значений
  - D. параметров-модулей
68. Как называются имена, представленные в разделе описаний основной программы? (ПК-1)
- A. формальными
  - B. параметрами-константами
  - C. локальными
  - D. глобальными
69. Какие виды подпрограмм есть в Паскале? (ПК-1)
- A. модуль и функция
  - B. процедура и функция
  - C. модуль и процедура
  - D. процедура
70. Где правильно описана процедура? (ПК-1)
- A. PROCEDURA (a:array [1..10] of integer; b:real)
  - B. PROSEDURA (var a:array [1..10] of integer; b:real)
  - C. PROSEDURA (a:array of integer; b:real)
  - D. PROCEDURE (a:array of integer; var b:real)
71. Какое служебное слово указывается в заголовке процедуры? (ПК-1)
- A. BEGIN
  - B. PROCEDURE
  - C. FUNCTION
  - D. PROCEDURA
72. Какие объекты можно использовать в качестве формальных параметров в процедуре? (ПК-1)
- A. константы, переменные, выражения
  - B. переменные с указанием их типа
  - C. выражения, константы
  - D. типизированные константы
73. Что представляют собой фактические параметры? (ПК-1)
- A. константы, переменные, выражения с указанием их типа
  - B. переменные с указанием их типа
  - C. выражения, константы
  - D. константы, переменные, выражения без указания типа

74. Каким символом разделяются перечень однотипных формальных параметров в процедуре? (ПК-1)
- A. запятой
  - B. точкой с запятой
  - C. двоеточием
  - D. точкой
75. Каким символом разделяются перечень разнотипных формальных параметров в процедуре? (ПК-1)
- A. запятой
  - B. точкой с запятой
  - C. двоеточием
  - D. точкой
76. Где правильно описана функция? (ПК-1)
- A. FUNCTION (a,b,c:real):integer;
  - B. FUNCTION Faktor (a:integer):integer; +
  - C. FYNCTION Sum (a,b,c:real):integer;
  - D. FUNKTION A(a,b,c:real): integer;
78. Укажите правильное обращение к процедуре, объявленной как: Procedure Tangens(f:real; var t:real); (ПК-1)
- A. tangens (3.14,t,k);
  - B. tangens(pi/2,t);
  - C. tangens(a,3.14);
  - D. tangen(pi/6,t);
79. Укажите правильный вызов процедуры Procedure LOG10(Argument:Real; var LOG:real); (ПК-1)
- A. LOG10(x,2.3);
  - B. LOG10(x,2\*y);
  - C. LOG10(1.5,y);
  - D. LOG10(x,y,z);
80. Длину строки можно определить с помощью процедуры: (ПК-1)
- A. LENGTH;
  - B. ORD;
  - C. CHR;
  - D. RECORD;
81. Переменная строкового типа обозначается идентификатором (ПК-1)
- A. string;
  - B. word;

- C. char;
- D. byte;

### **Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

По итогам 2 семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы.

К зачету допускаются студенты, имеющие положительные результаты по защите практических работ.

### **Перечень вопросов к зачету:**

1. Какие цели преследовали разработчики языка программирования C++?
2. Назовите основные компоненты программы на языке C++.
3. Какие символы входят в состав алфавита языка C++?
4. Рекомендации по выбору идентификатору.
5. Перечислите производные типы данных.
6. Что такое разветвляющийся вычислительный процесс?
7. Какие формы записи имеет условный оператор if?
8. Для решения каких задачи удобно применять оператор switch?
9. Что такое циклический вычислительный процесс?
10. Преимущества цикла for.
11. Что такое массив?
12. Длина массива при его инициализации?
13. Раскройте понятие ссылки.
14. Что такое динамический массив?
15. Как располагаются в памяти многомерные массивы?
16. Укажите формат директив препроцессора.
17. Достоинства и недостатки использования макросов.
18. Назовите основные черты эволюции структурного подхода в программировании.
19. Каковы различия модульного и объектного программирования?
20. Охарактеризуйте свойства инкапсуляции.

21. В чем суть наследования?
22. Иерархия классов.
23. Какова цель инкапсуляции?
24. Определение и описание понятия «класс».
25. Для чего используются шаблоны?
26. Преимущества и недостатки использования шаблонов?
27. История и тенденции развития языков программирования.
28. Области применения языка программирования Python.
29. Переменные в Python. Наименование. Модель памяти Python при работе с переменными.
30. Функции в Python. Создание функций.
31. Создание программ на языке Python в отдельном файле.
32. Отличие от интерактивного режима.
33. Строки и операции над строками в языке Python.
34. Операторы отношений в Python. Логические операции над объектами.
35. Условный оператор if.
36. Модули в Python.
37. Создание собственных модулей в Python.
38. Строковые методы в Python. Отличие функций от методов.
39. Списки в Python. Создание списка.
40. Операции над списками в Python.
41. Псевдонимы и клонирование списков в Python.
42. Методы списка в Python.
43. Преобразование типов в Python (списки, строки).
44. Вложенные списки в Python.
45. Циклы в Python.
46. Цикл for для списков и строк в Python.
47. Функция range() и цикл for в Python.
48. Способы генерации списка в Python.
49. Цикл while в Python.
50. Вложенные циклы в Python (на примере вложенных списков).
51. Множества и операции над ними в Python.
52. Кортежи и операции над ними в Python.
53. Словари и операции над ними в Python.
54. Обработка исключений в Python.
55. Работа с файлами в Python. Менеджер контекста.
56. Классы и объекты в Python.
57. Особенности объектно-ориентированного программирования в Python.

### **Критерии оценивания:**

*Отметка «Зачтено»* выставляется студенту:

- глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает

знакомство с литературой, правильно обосновывает решение практических вопросов.

- твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.
- который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неточности в ответе, в решении практических вопросов.

*Отметка «Не зачтено»:*

- выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с затруднениями решает практические вопросы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Иванова, Г.С. Технология программирования [Текст]: учебник/ Г.С. Иванова.- 3-е изд. стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54809>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература**

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шень, А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шень А.— Электрон. текстовые данные.— М.: МЦНМО, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Интернет-ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. ООО «Ай Пи Эр Медиа». Государственный контракт №1066/15 от 26.02.2015г. на 5000 (пять тысяч) доступов.

АДЖИЕВА АЛИНА БАТЫРОВНА  
МОРОЗОВА НАДЕЖДА ВИТАЛЬЕВНА

**СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления  
подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Печатается в редакции авторов

Корректор

Редактор

Сдано в набор

Формат 60x84/16

Бумага офсетная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л.

Заказ №

Тираж

Оригинал-макет подготовлен в Библиотечно-издательском  
центре СевКавГГТА  
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36