

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Бийский педагогический государственный университет
имени В.М. Шукшина»

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебно-методический комплекс дисциплины



Бийск
БПГУ имени В.М. Шукшина
2009

ББК 22. 161
М 34

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Бийского педагогического государственного университета
имени В.М. Шукшина*

Научный редактор:
Старший преподаватель кафедры информатики
ГОУ ВПО БПГУ *Е.В. Дудышева* (г. Бийск).

Рецензенты:
к. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики
ГОУ ВПО БПГУ *Н.А. Чупин* (г. Бийск);

М 34 Программирование [Текст]: учебно-методический комплекс дисциплины / Автор-составитель: Г.С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В.М.Шукшина, 2009. – 90 с.

Учебно-методический комплекс дисциплины разработан в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования. Он содержит учебную программу курса, материалы к лекционным и семинарским занятиям, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, контрольные задания для текущей и итоговой проверки знаний.

Для студентов педагогических вузов, обучающихся по специальности 050201.65 «Математика с дополнительной специальностью информатика».

©БПГУ им. В.М. Шукшина, 2009.
©Автор-сост.: Г.С. Шилинг, 2009.

Содержание

Рабочая программа	5
1. Организационно-нормативная документация	6
1.1. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА.....	6
1.1.1. Цели и задачи дисциплины	6
1.1.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.....	6
1.1.3. Требования ГОС к содержанию курса.....	7
1.1.4. Тематическое содержание курса.....	7
1.1.5. Учебно-методическая карта дисциплины.....	9
1.1.6. Карта самостоятельной работы студента по дисциплине.....	20
1.1.7. Карта согласования рабочей программы дисциплины.....	24
1.2. КАРТЫ РЕСУРСОВ.....	25
1.2.1. Карта обеспечения дисциплины учебно-методической литературой по дисциплине.....	25
1.2.2. Карта обеспечения дисциплины учебными материалами дисциплины.....	27
1.2.3. Карта обеспечения дисциплины оборудованием дисциплины.....	28
2. Дидактические материалы (средства обучения).....	29
2.1. ПЕЧАТНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	29
2.1.1. Обязательная литература.....	29
2.1.2. Дополнительная литература.....	29
3. Средства контроля.....	30
3.1. РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ.....	30
3.1. 1. Технологическая карта дисциплины.....	30
3.1.2. Рейтинговая книжка студента.....	32

3.2. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	36
3.2.1. Текущий контроль.....	36
3.2.2. Итоговый контроль.....	43
3.2.3 Контроль остаточных знаний.....	46
4. Методические рекомендации.....	78
4.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ.....	78
4.1.1. Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям.....	78
4.1.2. Рекомендации по подготовке к лабораторным работам.....	81
4.1.3. Текущий контроль знаний (образцы).....	85
4.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.....	89

Утверждаю
 Декан факультета
 Старовикова И.В.
 «___» _____ 2009

Рабочая программа

Кафедра Информатики
 (наименование кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплины)

Шифр и наименование дисциплины ДДС.02 Программирование
 (шифр с указанием цикла подготовки (ГЭС, ЕН, ОПД, ДС, СД), наименование дисциплины)

Статус обязательная
 (обязательная, элективная, факультативная)

Специальности (направления) 050201.65
«Математика с дополнительной специальностью информатика»
 (коды специальностей (направлений))

Формы обучения дневная
 (дневная, заочная)

Объем дисциплины 344 часа
 (общий объем дисциплины, час.)

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия					Число контрольных работ	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)	
	Общий объем	в том числе						
		Все-го	аудиторные					самосто-ят. работа
			из них					
		Лекции	прак-тич.	лабора-тор.				
4	144	72	36	18	18	72	1	зачет
5	108	54	18	18	18	54	1	экзамен
6	92	46	16	0	30	46	1	экзамен

1. Организационно-нормативная документация

1.1. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА (модульная рабочая программа)

1.1.1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Программирование» изучается в течение трех семестров студентами специальности «математика с дополнительной специальностью информатика».

Цель курса: изучение идей и методов современного программирования на базе структурной и объектно-ориентированной методологий.

Задачи изучаемого курса:

- дать представление об идеях, понятиях и методах структурного и объектно-ориентированного программирования, а также о современных системах программирования;
- ознакомить с работой в системах структурного и объектно-ориентированного программирования;
- обучить практическим приемам разработки алгоритмов программ обработки числовой, символьной и графической информации, научить студентов создавать качественные учебные программы для использования в школе;
- привить навыки самостоятельной работы.

1.1.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

(требования к знаниям, умениям, навыкам, приобретенным в результате изучения дисциплины)

В рамках изучаемого курса необходимо знать:

- основные понятия системного и объектно-ориентированного программирования, согласно представленной модульной рабочей программе;
- основы структурного, визуального и объектно-ориентированного программирования;
- особенности программирования в операционной системе Windows;
- средства и технологии для работы в средах структурного и объектно-ориентированного программирования.

В рамках изучаемого курса необходимо уметь:

- разрабатывать алгоритмы задач учебного характера и писать программы для работы в процедурных и объектно-ориентированных системах программирования;
- свободно владеть аппаратом структурного мышления (описывать с помощью блок-схем процессы любой сложности).
- работать в указанных средах программирования (выполнять всю технологию работы с программой);
- выбирать наиболее простое программно-языковое средство, необходимое для программирования задачи;
- изготавливать учебные программы средней и повышенной сложности.

1.1.3. Требования ГОС к содержанию курса

Содержание дисциплины отражает требования ГОС Министерства образования РФ от 31.01.2005 г.

Объектно-ориентированная парадигма программирования. Объекты, полиморфизм и наследование. Объектно-ориентированное проектирование. Конструирование объектов: строки, стеки, списки, очереди, деревья. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, векторы, матрицы. Библиотеки объектов. Интерфейсные объекты: управляющие элементы, окна, диалоги. События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах. Конструирование программ на основе иерархии объектов.

Примечание: В части курса, посвященной структурному программированию, рассматриваются синтаксические конструкции языка программирования, структуры данных, классические управляющие конструкции, способы и механизмы передачи параметров, технология объектно-ориентированного программирования. Изучение структурного программирования разбито на две части: основы программирования в системе Turbo-Pascal и элементы программирования прикладных задач на Паскале, читаемые в рамках дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ». Особое внимание уделяется практическому изучению программирования на семинарах и лабораторных занятиях.

1.1.4. Тематическое содержание курса

Модуль 1. Введение в программирование

Раздел 1. Основы структурного программирования

Тема 1: Понятие среды программирования. Введение в Паскаль

Тема 2: Типы данных

Раздел 2. Операторы. Циклы

Тема 1: Выражения и операции языка

Тема 2: Операторы языка

Раздел 3. Структура программ. Процедуры и функции

Тема 1: Структура программ. Процедуры и функции

Раздел 4. Структурированные типы данных

Тема 1: Структурированные типы данных.

Модуль 2. Процедурное программирование

Раздел 1. Файлы и указатели

Тема 1: Файлы и указатели

Раздел 2. Модули

Тема 1: Модули

Раздел 3. Специальные вопросы и компиляция программ

Тема 1: Моделирование динамических структур данных

Тема 2: Метод статистических испытаний

Тема 3: Численные методы решения уравнений с одной переменной

Тема 4: Решение дифференциальных уравнений

Тема 5: Построение графиков функций. Основы математического моделирования

Тема 6: Компиляция программ

Модуль 3. Концепции Объектно-ориентированного программирования

Раздел 1. Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования

Тема 1: Принципы объектно-ориентированного программирования

Тема 2: Знакомство со средой программирования Delphi

Раздел 2. Классы и методы. Принципы построения программ

Тема 1: Основные положения объектно-ориентированного программирования

Тема 2: Процесс обработки событий

Тема 3: Дополнительные возможности Delphi

Тема 4: Многозадачность. Потoki

Тема 5: Delphi и базы данных

Тема 6: Компоненты в Delphi

Таблица 1

1.1.5. Учебно-методическая карта дисциплины**ДДС 02 Программирование**

для студентов профессиональной образовательной программы

050201.65 «Математика с дополнительной специальностью Информатика» (344 часа/9,6 кредита)

по очной форме обучения

Мо- дуль	Трудо- емкость		№№ раздела, темы	Лекционный курс		Занятия (номера)		Индивиду- альные заня- тия		Самостоятельная работа сту- дентов		Формы кон- троля
	В кре- ди- тах	В ча- сах		Вопросы, изучаемые на лекции	Часы	Семинарские	Лабораторно- практические	Со- держа- ние	Часы	Содержание (или но- мера заданий)	Часы	
№1	0,4	16	Раздел 1. Тема 1. Понятие среды программирова- ния. Введение в Паскаль.	Понятие языка и интегрированной среды программирования. Классификации и при- меры языков программирования по функци- ональному назначению, по уровням. Введение в Паскаль. Основные элементы языка. Алфавит языка. Идентификаторы. Структура программы. Понятие типа. Кон- станты и переменные.	4	Занятие 1	Занятие 1			1. Изготовление сло- варя языка. 2. Изучение материа- лов лекций и литера- туры. 3. Подготовка к семи- нарскому занятию №1. 4. Подготовка к лабо- раторной работе №1.	8	1. Опрос 2. Проверка словаря

0,1	4	Раздел 1. Тема 2. Типы данных	Типы данных: простые и структурированные (перечень и объемы типов кратко). Описание типов. Простые типы данных. Порядковые типы данных. Целый, логический и символьный типы. Код внутреннего представления символов. Код ASCII. Функции Ord, Pred, Succ, Chr, UpCase. Перечисляемый тип. Тип-диапазон. Вещественные типы. Встроенные математические функции для целых и вещественных типов.	2					1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Составление таблицы «Типы данных». 3. Заполнение словаря	2	1. Опрос 2. Проверка таблицы
0,3	12	Раздел 2. Тема 1. Выражения и операции языка	Выражения. Правило вычисления выражений. Операции. Математические операции. Логические операции. Логические операции над целыми числами. Операции отношений. Приоритет операций. Комментарий. Возможность операций с различными типами данных.	2	Занятие 2	Занятие 2			1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №2. 3. Подготовка к лабораторной работе №2. 4. Выполнение упражнений.	6	1. Проведение самостоятельной работы. 2. Проверка словаря.
0,6	20	Раздел 2. Тема 2. Операторы языка	Операторы языка. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода. Форматированный вывод при работе с операторами Write, Writeln. Различия между операторами write и writeln, read и readln. Составной оператор. Условный оператор. Операторы повторений (цикла). Операторы цикла For, While, Repeat. Операторы выбора Case ... of ... Метки и операторы перехода.	4	Занятие 3	Занятие 3, 4			1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №3. 3. Подготовка к лабораторной работе №3, 4. 4. Решение задач. 5. Заполнение словаря.	10	1. Опрос. 2. Проверка конспектов. 3. Проверка решения задач.

0,6	20	Раздел 3. Тема 1. Структура программ. Процедуры и функции	Структура программы. Понятие и вызов стандартных модулей. Блочная структура программ. Организация подпрограмм в виде процедур и функций. Структура процедур и функций. Описание процедур и функций. Механизмы передачи параметров. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения и параметры-переменные. Локализация имен. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Рекурсивные функции. Стандартные процедуры и функции.	4	Занятие 4, 5	Занятие 5			1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №4, 5. 3. Подготовка к лабораторной работе №5. 4. Решение задач.	10	1. Письменный опрос. 2. Проверка решения задач.
0,8	28	Раздел 4. Тема 1. Структурированные типы данных	Структурированные типы данных. Понятие о структурированных типах. Массивы. Описание массивов. Индексные типы. Передача массивов через параметры процедур и функций. Записи. Объявление типа запись. Операторы With ... do ... Записи с вариантной частью. Простые базы данных. Множества. Описание типа множество. Операции над множествами. Строки. Объявление типа String. Операции над строками. Встроенные процедуры и функции для работы со строками.	6	Занятие 6, 7	Занятие 6, 7			1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №6, 7. 3. Подготовка к лабораторной работе №6, 7. 4. Решение задач. 5. Заполнение словаря.	14	1. Проверка конспектов. 2. Проведение контрольной работы. 3. Проверка словарей. 4. Проверка решения задач.

№2	0,3	12	Раздел 1. Тема 1. Файлы и указатели	Файлы. Файлы и каталоги в MS DOS. Полное имя файлов. Создание и переименование файлов. Файлы в Turbo-Pascal. Задание файлового типа. Доступ к файлам. Процедура Assign. Открытие файлов для чтения и записи. Процедуры и функции для работы с файлами любого типа. Текстовые файлы. Типизированный и нетипизированный файлы. Указатели и динамическая память. Указатели и структура физического адреса в Паскале. Выделение и освобождение динамической памяти. Типизированные и нетипизированные указатели. Выделение и освобождение динамической памяти. Процедуры и функции для работы с указателями.	4		Занятие 8			1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №8. 4. Решение задач. 5. Заполнение словаря.	6	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.
----	-----	----	-------------------------------------	--	---	--	-----------	--	--	---	---	---

0,8	28	Раздел 2. Тема 1. Модули	<p>Назначение модулей. Структура модулей. Заголовок модуля. Связь модулей друг с другом. Интерфейсная часть. Исполняемая часть. Иницирующая часть. Компиляция модулей. Стандартные модули.</p> <p>Текстовый режим работы (текстовый модуль): Управление экраном в текстовом режиме. Текстовый и графический режимы. Организация текстового режима. Стандартные процедуры и функции управления экраном в текстовом режиме. Управление клавиатурой и звуковым устройством. Функции KeyPressed, Readkey, Sound, NoSound из модуля CRT.</p> <p>Графический режим работы (графический модуль): Управление экраном в графическом режиме. Координаты, окна, страницы. Линии и точки. Многоугольники, дуги, окружности, эллипсы. Краски, палитра, заполнение. Стандартные процедуры и функции управления экраном в графическом режиме. Переход в графический режим и возврат в текстовый. Построение графика функции в декартовой системе координат, в полярной системе координат, заданных параметрически, заданных неявно.</p>	8	Занятие 8, 9	Занятие 9			<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение материалов лекций. 2. Подготовка к семинарскому занятию №8, 9. 3. Подготовка к лабораторной работе №9. 4. Решение задач. 	14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение тестирования. 2. Проверка словарей. 3. Проверка конспектов. 4. Проверка решения задач.
-----	----	--------------------------	--	---	--------------	-----------	--	--	---	----	---

0,7	24	Раздел 3. Тема 1. Моделирование динамических структур данных	Несвязанные динамические данные. Связанные динамические данные (списки, очередь, стек, деревья ...). Организация взаимосвязей в связанных динамически данных. Работа с очередью. Работа со стеком.	4	Занятие 10, 11	Занятие 10, 11			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №10, 11. 3. Подготовка к лабораторной работе №10, 11. 4. Решение задач.	12	1. Опрос. 2. Проверка решения задач. 3. Проведение теста остаточных знаний.
0,4	16	Раздел 3. Тема 2. Метод статистических испытаний	Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло). Сущность метода. Вычисление определенного интеграла. Решение задач.	2	Занятие 12	Занятие 12, 13			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №12. 3. Подготовка к лабораторной работе №12, 13. 4. Решение задач.	8	1. Проверка решения задач.

0,4	16	Раздел 3. Тема 3. Численные методы решения уравнений с одной переменной	Численные методы решения уравнений с одной переменной – метод половинного деления, метод итераций, метод касательных.	2	Занятие 13, 14	Занятие 14			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №13, 14. 3. Подготовка к лабораторной работе №14. 4. Решение задач.	8	1. Проверка решения задач. 2. Опрос. 3. Контрольная работа
0,4	16	Раздел 3. Тема 4. Решение дифференциальных уравнений	Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка методом Эйлера.	2	Занятие 15, 16	Занятие 15			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №15, 16. 3. Подготовка к лабораторной работе №15. 4. Решение задач. 5. Подготовка докладов по заданной теме.	8	1. Проверка решения задач. 2. Обсуждение докладов.

	0,6	24	Раздел 3. Тема 5. Построение графиков функций. Основы математического моделирования	Построение графика функции в декартовой системе координат, в полярной системе координат, заданных параметрически, заданных неявно. Концепция математического моделирования. Пример программирования задачи математического моделирования.	4	Занятие 17, 18	Занятие 16, 17			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №17, 18. 3. Подготовка к лабораторной работе №16, 17. 4. Решение задач.	12	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.
	0,3	8	Раздел 3. Тема 6. Компиляция программ	Компилятор и интерпретатор. Принцип компиляции программ. Настройка среды программирования.	2		Занятие 18			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №18. 3. Решение задач.	4	1. Обсуждение материалов лекций. 2. Проведение тестирования.
№3	0,1	4	Раздел 1. Тема 1. Принципы объектно-ориентированного программирования	Объекты. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Объекты и классы. Применение объектов. Иерархия объектов. Наследование записей. Методы. Внутреннее представление объектов.	2					1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка сообщений по теме лекции.	2	1. Обсуждение сообщений.

0,4	16	Раздел 1. Тема 2. Знакомство со средой программирования Delphi	Delphi - система программирования для Windows. Понятие среды программирования. Панели инструментов. Понятие классов и объектов. Структура программы в языке: редактор кода, дерево объектов, панели компонентов, рабочая область, инспектор объектов. Компоненты: обзор простых наиболее часто используемых компонентов языка. Подсказки в среде программирования Delphi.	4		Занятие 19, 20			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №19, 20.	8	1. Проведение теста остаточных знаний.
0,5	20	Раздел 2. Тема 1. Основные положения объектно-ориентированного программирования	Классы. Понятия связанные с классами: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Поля. Области видимости. Методы. Типы методов: статические, виртуальные, динамические, обработки сообщений. Методы классов. Основные приемы работы с методами: переопределение, перегрузка, дублирование имен. Указатель Self. Свойства. Объекты. Объявление, создание и уничтожение объектов: конструктор, деструктор. Динамическое создание объектов.	6		Занятие 21, 22			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №21, 22. 3. Решение задач.	10	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.
0,2	8	Раздел 2. Тема 2. Процесс обработки событий	Построение новых классов. События IS и AS. Параметр Sender. Виртуальные методы, полиморфизм: содержательный пример.	2		Занятие 23			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №23. 3. Решение задач.	4	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.

0,3	12	Раздел 2. Тема 3. Дополнительные возможности Delphi	Исключения. Обработка ошибок. OLE – внедренные и связанные объекты. Отладка программы и ее выполнение по шагам. Редактор изображений. Механизм сообщений в Windows и Delphi.	2		Занятие 24, 25			<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №24, 25. 3. Решение задач. 4. Подготовка сообщений о дополнительных возможностях системы программирования. 	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка решения задач. 2. Анализ подготовленных сообщений.
0,2	8	Раздел 2. Тема 4. Многозадачность. Потоки	Создание программ, использующих мультизадачность. Потоки.	2		Занятие 26			<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №26. 3. Решение задач. 	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение контрольной работы.

0,3	12	Раздел 2. Тема 5. Delphi и базы данных	Создание приложений для работы с базами данных. Реляционные базы данных. Ключи. Использование DataBaseDesktop и DataBaseExploger для работы с базами данных. BDE. Компоненты для работы с таблицами. Состояние набора данных (Свойство State). Доступ к полям. Модификация полей в таблице. Перемещение по записям. Вычисляемые поля. Индексы. Упорядочение записей. Поиск записей. Поиск по вторичным индексам. Установка диапазона записей. Работа с несколькими таблицами. SQL и объект Tquery	2		Занятие 27, 28			1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №27, 28. 3. Решение задач.	6	1. Опрос. 2. Проверка конспектов лекций. 3. Проверка решения задач.
0,5	20	Раздел 2. Тема 6. Компоненты в Delphi	Изучение панелей задач и палитры компонентов. Назначение различных компонентов и настройка их свойств. Встроенные возможности системы программирования. Написание многофункциональных учебных программ.	0		Занятие 29, 30, 31, 32, 33			1. Изучение специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №29, 30, 31, 32, 33. 3. Решение задач.	10	1. Проверка решения задач.

1.1.6. Карта самостоятельной работы студента по дисциплине**ДДС 02 Программирование (344 часа)**

для студентов профессиональной образовательной программы
050201.65 «Математика с дополнительной специальностью Информатика»
по очной форме обучения

Модуль	Номер раздела, темы	Самостоятельная работа студентов			Формы контроля
		Содержание работы, формы работы	Сроки выполнения	Общая трудоемкость	
№1	Раздел 1. Тема 1.	1. Изготовление словаря языка. 2. Изучение материалов лекций и литературы. 3. Подготовка к семинарскому занятию №1. 4. Подготовка к лабораторной работе №1.	1-я неделя 4 семестр	8	1. Опрос 2. Проверка словаря
	Раздел 1. Тема 2.	1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Составление таблицы «Типы данных». 3. Заполнение словаря	3-я неделя 4 семестр	2	1. Опрос 2. Проверка таблицы
	Раздел 2. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №2. 3. Подготовка к лабораторной работе №2. 4. Выполнение упражнений.	5-я неделя 4 семестр	2	1. Проведение самостоятельной работы. 2. Проверка словаря.
	Раздел 2. Тема 2.	1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №3. 3. Подготовка к лабораторной работе №3, 4. 4. Решение задач. 5. Заполнение словаря.	8-я неделя 4 семестр	10	1. Опрос. 2. Проверка конспектов. 3. Проверка решения задач.
	Раздел 3. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №4, 5. 3. Подготовка к лабораторной работе №5. 4. Решение задач.	12-я неделя 4 семестр	10	1. Письменный опрос. 2. Проверка решения задач.

	Раздел 4. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №6, 7. 3. Подготовка к лабораторной работе №6, 7. 4. Решение задач. 5. Заполнение словаря.	14-я неделя 4 семестр	14	1. Проверка конспектов. 2. Проведение контрольной работы. 3. Проверка словарей. 4. Проверка решения задач.
№2	Раздел 1. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №8. 4. Решение задач. 5. Заполнение словаря.	16-я неделя 4 семестр	6	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.
	Раздел 2. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций. 2. Подготовка к семинарскому занятию №8, 9. 3. Подготовка к лабораторной работе №9. 4. Решение задач.	17-я неделя 4 семестр	14	1. Проведение тестирования. 2. Проверка словарей. 3. Проверка конспектов. 4. Проверка решения задач.
	Раздел 3. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №10, 11. 3. Подготовка к лабораторной работе №10, 11. 4. Решение задач.	1-я неделя 5 семестр	12	1. Опрос. 2. Проверка решения задач. 3. Проведение теста остаточных знаний.
	Раздел 3. Тема 2.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №12. 3. Подготовка к лабораторной работе №12, 13. 4. Решение задач. 5. Подготовка к контрольной работе	3-я неделя 5 семестр	8	1. Проверка решения задач.
	Раздел 3. Тема 3.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №13, 14. 3. Подготовка к лабораторной работе №14. 4. Решение задач.	5-я неделя 5 семестр	8	1. Проверка решения задач. 2. Опрос. 3. Контрольная работа

	Раздел 3. Тема 4.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №15, 16. 3. Подготовка к лабораторной работе №15. 4. Решение задач. 5. Подготовка докладов по заданной теме.	8-я неделя 5 семестр	8	1. Проверка решения задач. 2. Обсуждение докладов.
	Раздел 3. Тема 5.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к семинарскому занятию №17, 18. 3. Подготовка к лабораторной работе №16, 17. 4. Решение задач.	12-я неделя 5 семестр	12	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.
	Раздел 3. Тема 6.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №18. 3. Решение задач.	15-я неделя 5 семестр	4	1. Обсуждение материалов лекций. 2. Проведение тестирования.
№ 3	Раздел 1. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка сообщений по теме лекции.	16-я неделя 5 семестр	2	1. Обсуждение сообщений.
	Раздел 1. Тема 2.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №19, 20.	1-я неделя 6 семестр	8	1. Проведение теста остаточных знаний.
	Раздел 2. Тема 1.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №21, 22. 3. Решение задач.	3-я неделя 6 семестр	10	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.
	Раздел 2. Тема 2.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №23. 3. Решение задач.	5-я неделя 6 семестр	4	1. Опрос. 2. Проверка решения задач.

	Раздел 2. Тема 3.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №24, 25. 3. Решение задач. 4. Подготовка сообщений о дополнительных возможностях системы программирования.	7-я неделя 6 семестр	6	1. Проверка решения задач. 2. Анализ подготовленных сообщений.
	Раздел 2. Тема 4.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №26. 3. Решение задач.	11-я неделя 6 семестр	4	1. Проведение контрольной работы.
	Раздел 2. Тема 5.	1. Изучение материалов лекций и специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №27, 28. 3. Решение задач.	13-я неделя 6 семестр	6	1. Опрос. 2. Проверка конспектов лекций. 3. Проверка решения задач.
	Раздел 2. Тема 6.	1. Изучение специализированной литературы. 2. Подготовка к лабораторной работе №29, 30, 31, 32, 33. 3. Решение задач.	14-я неделя 6 семестр	10	1. Проверка решения задач.

1.1.7. Карта согласования рабочей программы дисциплины
ДДС.02 Программирование
с другими дисциплинами специальности
0530201.65 «Математика с дополнительной специальностью информатика»

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину	Кафедры, обеспечивающие изучение этих дисциплин	Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т. д.	Подпись зав. кафедрой
1. Численные методы	МиМОМ	Изменений нет	Васильева Т. Д.
2. Практикум решения задач на ЭВМ	Информатики	Изменений нет	Старовикова И. В.
3. Теория и методика обучения информатики	Информатики	Изменений нет	
4. Компьютерное моделирование	Информатики	Изменений нет	
5. Актуальные вопросы информатики	Информатики	Изменений нет	

1.2. КАРТЫ РЕСУРСОВ

Таблица 3

1.2.1. Карта обеспечения дисциплины учебно-методической литературой по дисциплине

ДДС 02 Программирование (344 часа)

для студентов образовательной профессиональной программы
050201.65 «Математика с дополнительной специальностью информатика»
по очной форме обучения

№ п/п	Наименование	Наличие место/ (кол-во экз.)	Потребность	Примечания
1	Обязательная литература			
	<i>Модуль № 1</i>			
	1. Фаронов, Валерий Васильевич. DELPHI: программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов/ В. В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2005 - 640с. - (Учебник для вузов)	30	20	Библиотека БПГУ
	2. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 1 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 103 с. ISBN 978-5-85127-442-8 (Часть 1).	51	20	Библиотека БПГУ
	<i>Модуль № 2</i>			
	1. Фаронов, Валерий Васильевич. DELPHI: программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов/ В. В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2005 - 640с. - (Учебник для вузов)	30	30	Библиотека БПГУ
	2. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 2 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 66 с. ISBN 978-5-85127-516-6 (Часть 2).	50	30	Библиотека БПГУ личный фонд преподавателя
	<i>Модуль № 3</i>			
	1. Фаронов, Валерий Васильевич. DELPHI: программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов/ В. В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2005 - 640с. - (Учебник для вузов)	30	30	Библиотека БПГУ

2	Дополнительная литература			
	<u>Модуль №1</u>			
	1. Фаронов, Валерий Васильевич. Турбо Паскаль 7.0: Начальный курс: Учебное пособие/ В. В. Фаронов. - 7-е изд., перераб. - М.: Нолидж, 2005. - 576 с.: ил.	11	20	Библиотека БПГУ
	2. Козин, Георгий Александрович. Использование функциональных систем при программировании задач на Паскале: Учебное пособие/ Г. А. Козин . - 2-е изд., перераб. и доп. - Бийск: НИЦ БПГУ им. В.М. Шукшина, 2004.- 52с.	15		Библиотека БПГУ
	<u>Модуль №2</u>			
	1. Фаронов, Валерий Васильевич. Турбо Паскаль 7.0: Начальный курс: Учебное пособие/ В. В. Фаронов. - 7-е изд., перераб. - М.: Нолидж, 2005. - 576 с.: ил.	11	30	Библиотека БПГУ
	2. Козин, Георгий Александрович. Использование функциональных систем при программировании задач на Паскале: Учебное пособие/ Г. А. Козин . - 2-е изд., перераб. и доп. - Бийск: НИЦ БПГУ им. В.М. Шукшина, 2004.- 52с.	15		Библиотека БПГУ
	3. Теория и реализация языков программирования : учебное пособие / В. А. Серебряков [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МЗ Пресс, 2006 - 352 с. : ил. - (Естественные науки. Математика. Информатика). - Библиогр.: с. 347-350	1		Библиотека БПГУ
	4. Ушаков, Денис Михайлович. Паскаль для школьников/ Д. М. Ушаков, Т. А. Юркова. - СПб.: ПИТЕР, 2006 - 256 с.: ил. - Алф. указ.: с. 254	2		Библиотека БПГУ
	5. Фаронов, Валерий Васильевич. Турбо Паскаль 7.0: Начальный курс: Учебное пособие/ В. В. Фаронов. - М.: ОМД Групп, 2003 - 616 с.: ил.	1		Библиотека БПГУ
	<u>Модуль №3</u>			
	1. Delphi 7: [Для программистов]/ Под общ. ред. А.Д. Хомоненко. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005 - 1216с.: илл.	17	30	Библиотека БПГУ
2. Фаронов, Валерий Васильевич. DELPHI 7 Studio : Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер, 2007 - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов)	11	Библиотека БПГУ		
3. Семакин, Игорь Геннадьевич. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2004- 432с. - (Среднее проф. Образование)	2	Библиотека БПГУ		

1.2.2. Карта обеспечения дисциплины учебными материалами дисциплины

ДДС 02 Программирование (344 часа)

для студентов образовательной профессиональной программы
050201.65 «Математика с дополнительной специальностью Информатика»
по очной форме обучения

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование	Ответственный
1	Мультимедийный конспект лекций	Электронный (Word). Сетевой	Сервер	Электронный. Сетевой	Бахуринский А. Буздалкин А.
2	Сборник лабораторных работ	Электронный (Word). Сетевой	Сервер.	Электронный. Сетевой	Бахуринский А. Буздалкин А.
3	Демо программы для ИДЗ	Сетевой	Сервер	Электронный. Сетевой	Бахуринский А. Буздалкин А.
4	учебно-методический комплекс дисциплины	Сетевой	Сервер, сайт факультета	Электронный. Сетевой	Буздалкин А. Карагодин Е.

Таблица 5

1.2.3. Карта обеспечения дисциплины оборудованием дисциплины
ДДС 02 Программирование (344 часа)
 для студентов образовательной профессиональной программы
 050201.65 «Математика с дополнительной специальностью Информатика»
 по очной форме обучения

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма Использования	Ответственный
1	Аудитория № 20			
	Мультимедиа проектор	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских занятий, учебных и научных видеоматериалов	Окользьева Л.С.
	Микрофон	1		
2	Аудитория № 11			
	Электронная доска	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских занятий.	Окользьева Л.С.
	Мультимедиа проектор	1		
3	Аудитория № 9			
	Сетевой сервер, интернет-зал	1	Организация дистанционной формы обучения, доступ к локальным образовательным ресурсам, доступ к сети Интернет (при подготовке докладов и сообщений)	Бахуринский А.
4	Аудитории № 8, № 13, № 14			
	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением	20	Работа студентов на лабораторных занятиях, а также во время выполнения самостоятельной работы	Окользьева Л.С. Коротких Д. Карагодин Е.

2. Дидактические материалы (средства обучения)

2.1. ПЕЧАТНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1.1. Обязательная литература

1. Фаронов, Валерий Васильевич. DELPHI: программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов/ В. В. Фаронов. - СПб.: Питер, 2005 - 640с. - (Учебник для вузов)
2. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 1 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 103 с. ISBN 978-5-85127-442-8 (Часть 1).
3. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 2 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 66 с. ISBN 978-5-85127-516-6 (Часть 2).

2.1.2. Дополнительная литература

4. Фаронов, Валерий Васильевич. Турбо Паскаль 7.0: Начальный курс: Учебное пособие/ В. В. Фаронов. - 7-е изд., перераб. - М.: Нолидж, 2005. - 576 с.: ил.
5. Козин, Георгий Александрович. Использование функциональных систем при программировании задач на Паскале: Учебное пособие/ Г. А. Козин . - 2-е изд., перераб. и доп. - Бийск: НИЦ БПГУ им. В.М. Шукшина, 2004. - 52с.
6. Теория и реализация языков программирования : учебное пособие / В. А. Серебряков [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МЗ Пресс, 2006 - 352 с. : ил. - (Естественные науки. Математика. Информатика). - Библиогр.: с. 347-350
7. Ушаков, Денис Михайлович. Паскаль для школьников/ Д. М. Ушаков, Т. А. Юркова. - СПб.: ПИТЕР, 2006 - 256 с.: ил. - Алф. указ.: с. 254
8. Фаронов, Валерий Васильевич. Турбо Паскаль 7.0: Начальный курс: Учебное пособие/ В. В. Фаронов. - М.: ОМД Групп, 2003 - 616 с.: ил.
9. Delphi 7: [Для программистов]/ Под общ. ред. А.Д. Хомоненко. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005 - 1216с.: илл.
10. Фаронов, Валерий Васильевич. DELPHI 7 Studio : Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер, 2007 - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов)
11. Семакин, Игорь Геннадьевич. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2004- 432с. - (среднее проф. Образование)

3. Средства контроля

3.1. РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ

3.1.1. Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, В, С)	Количество зачетных единиц/кредитов
Программирование	Специалист	В	9,6 кредита
Смежные дисциплины по учебному плану: нет			
Предшествующие: информатика			
Последующие: практикум по решению задач на ЭВМ, численные методы			

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1			
	Форма работы	Количество баллов 25%	
		min	max
Текущая работа	Изготовление словаря языка.	0	1
	Составление таблицы «Типы данных»	0	1
	Подготовка конспектов по данному модулю к проверке	0	3
	Выполнение домашних упражнений	0	2
	Выполнение домашних задач	0	3
	Заполнение словаря языка	0	1
Промежуточный рейтинг-контроль	Письменная работа 1 (аудиторная)	0	1
	Письменная работа 2 (аудиторная)	0	2
	Письменная работа 3 (аудиторная)	0	2
	Терминологический диктант	0	1
	Опрос устный	0	3
	Контрольная работа 1	0	5
	итого		0
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 2			
	Форма работы	Количество баллов 30%	
		min	max
Текущая работа	Выполнение домашних задач	0	1
	Заполнение словаря	0	1
	Выполнение домашних задач	0	2
	Подготовка докладов по заданной теме	0	2
	Подготовка конспектов по данному модулю	0	1
Промежуточный рейтинг-контроль	Письменный аудиторный опрос 1	0	2
	Письменный аудиторный опрос 2	0	2
	Опрос устный	0	3
	Тестирование итоговое (конец семестра 4)	0	4
	Контрольная работа 2	0	5
	Тест остаточных знаний (начало се-	0	3

	местра 5)		
	Тестирование итоговое (конец семестра 5)	0	4
итого		0	30
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 3			
	Форма работы*	Количество баллов 35%	
		min	max
Текущая работа	Подготовка сообщений по заданной теме 1	0	3
	Подготовка сообщений по заданной теме 2	0	3
	Подготовка конспектов по данному модулю	0	1
	Выполнение домашних задач	0	11
Промежуточный рейтинг-контроль	Тест остаточных знаний (начало 6 семестра)	0	5
	Письменный аудиторный опрос 1	0	3
	Письменный аудиторный опрос 2	0	3
	Проверка конспектов	0	1
	Контрольная работа 3	0	5
Итого		0	35

Итоговый модуль			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 10 %	
		min	Max
	Тестирование итоговое (конец 6 семестра)	0	10
Итого		0	10
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		60*	100

Примечание:

Первый семестр обучения заканчивается изучением темы 1 раздела 2 модуля № 2. В этом семестре планируется две контрольные точки: первая – после проведения контрольной работы № 1 (50%), вторая – в конце семестра (50%).

Второй семестр также предполагает две контрольные точки: первая - после выполнения контрольной работы № 2 (30%), вторая – в конце семестра (после изучения Темы 1 раздела 1 модуля 3) (70%).

Третий семестр: две контрольных точки: первая – после выполнения контрольной работы №3 (тема 4 раздел 2 модуль 3) (70%), вторая - в конце семестра, после проведения итогового тестирования (30%).

* Подразумевается, что студенты должны набрать минимум 60%, для того, чтобы изучение дисциплины считалось успешным

ФИО преподавателя: Шилинг Галина Сергеевна

Утверждено на заседании кафедры от «30» июня 2009 г. Протокол № 10

Зав. кафедрой Старовикова Ирина Владимировна

3.1.2. Рейтинговая книжка студента
по дисциплине «**Программирование**»

Формы рейтингового оценивания:

а) Лекции

ТЕМА ЛЕКЦИИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ПОСЕЩ-ТЬ	КОЛ-ВО БАЛЛОВ
Модуль 1. Раздел 1. Тема 1. Понятие среды программирования. Введение в Паскаль.	4		
Модуль 1. Раздел 1. Тема 2. Типы данных	2		
Модуль 1. Раздел 2. Тема 1. Выражения и операции языка	2		
Модуль 1. Раздел 2. Тема 2. Операторы языка	4		
Модуль 1. Раздел 3. Тема 1. Структура программ. Процедуры и функции	4		
Модуль 1. Раздел 4. Тема 1. Структурированные типы данных	6		
Модуль 2. Раздел 1. Тема 1. Файлы и указатели	4		
Модуль 2. Раздел 2. Тема 1. Модули	8		
Модуль 2. Раздел 3. Тема 1. Моделирование динамических структур данных	4		
Модуль 2. Раздел 3. Тема 2. Метод статистических испытаний	2		
Модуль 2. Раздел 3. Тема 3. Численные методы решения уравнений с одной переменной	2		
Модуль 2. Раздел 3. Тема 4. Решение дифференциальных уравнений	2		
Модуль 2. Раздел 3. Тема 5. Построение графиков функций. Основы математического моделирования	4		
Модуль 2. Раздел 3. Тема 6. Компиляция программ	2		
Модуль 3. Раздел 1. Тема 1. Принципы объектно-ориентированного программирования	2		
Модуль 3. Раздел 1. Тема 2. Знакомство со средой программирования Delphi	4		
Модуль 3. Раздел 2. Тема 1. Основные положения объектно-ориентированного программирования	6		
Модуль 3. Раздел 2. Тема 2. Процесс обработки событий	2		
Модуль 3. Раздел 2. Тема 3. Дополнительные возможности Delphi	2		
Модуль 3. Раздел 2. Тема 4. Многозадачность. Потoki	2		
Модуль 3. Раздел 2. Тема 5. Delphi и базы данных	2		

б) Семинарские занятия

ТЕМА СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ПОСЕЩ-ТЬ	КОЛ-ВО БАЛЛОВ
1. Принципы построения блок-схем.	4		
2. Операторы языка	2		
3. Процедуры и функции	4		
4. Структурированные типы данных	4		
5. Модули	4		
6. Моделирование динамических структур	4		
7. Метод статистических испытаний	2		
8. Введение в численные методы	4		
9. Решение дифференциальных уравнений	4		
10. Основы математического моделирования	4		

в) Лабораторные работы

ТЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ПОСЕЩ-ТЬ	КОЛ-ВО БАЛЛОВ
1. Знакомство со средой программирования Pascal	2		
2. Выражения языка	2		
3. Операторы языка	4		
4. Процедуры и функции	2		
5. Структурированные типы данных	4		
6. Файлы и указатели	2		
7. Модули	2		
8. Моделирование динамических структур данных	4		
9. Метод статистических испытаний	4		
10. Решение уравнений с одной переменной	2		
11. Решение дифференциальных уравнений	2		
12. Построение графиков функций	4		
13. Компиляция программ	2		
14. Знакомство со средой программирования Delphi	4		
15. Классы. Методы. Поля	4		
16. Процесс обработки событий	2		
17. Дополнительные возможности Delphi	4		
18. Поток	2		
19. Delphi и базы данных	4		
20. Компоненты в Delphi	10		

Примечание:

Активная работа на паре – «0,5 единиц».

Устные опросы по предыдущей теме – до 0,5 единицы.

Отсутствие на паре – «-1 единица».

Набранное количество баллов по приведенной выше схеме является повышающим коэффициентом при выставлении рейтинга (максимальный повышающий коэффициент – 10 баллов). Данный коэффициент **Кр** для студента вычисляется из расчета заработанных единиц **R**, по следующей формуле **Кр=(R*10)/Max**.

В приведенной формуле:

Max=70 (для лекций)

Max=66 (для лабораторных работ)

Max=36 (для семинарских работ)

г) Самостоятельная работа

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	ВЫСТУПЛЕНИЕ С ДОКЛАДОМ		
	ГЛУБИНА ПРОРАБОТКИ ТЕМЫ	КОЛ-ВО ИСТОЧНИКОВ	КОЛ-ВО БАЛЛОВ
Подготовка доклада по базовому модулю №2(раздел 3, тема 4)			
Подготовка сообщения по базовому модулю №3 (раздел 1, тема 1)			
Подготовка сообщения по базовому модулю №3 (раздел 2, тема 3)			

д) Письменные итоговые работы

ПИСЬМЕННЫЕ ИТОГОВЫЕ РАБОТЫ	КОЛ-ВО БАЛЛОВ
Контрольная работа 1(модуль № 1 раздел 4 тема 1)	
Письменная работа 1(модуль № 1 раздел 1 тема 2)	
Письменная работа 2(модуль № 1 раздел 2 тема 2)	
Письменная работа 3(модуль № 1 раздел 3 тема 1)	
Терминологический диктант (модуль № 1 раздел 2 тема 1)	
Письменная работа 1(модуль № 2 раздел 3 тема 1)	
Письменная работа 2(модуль № 2 раздел 3 тема 5)	
Тестирование итоговое (конец семестра 4, после: модуль 2 раздел 2 тема 1)	
Контрольная работа 2(модуль № 2 раздел 3 тема 3)	
Тест остаточных знаний (начало семестра 5, перед: модуль 2 раздел 3 тема 1)	

Тестирование итоговое (конец семестра 5, после модуль 2 раздел 3 тема 6)	
Тест остаточных знаний (начало 6 семестра перед модуль 3 раздел 1 тема 2)	
Письменная работа 1(модуль № 3 раздел 2 тема 1)	
Письменная работа 2(модуль № 3 раздел 2 тема 5)	
Контрольная работа 3(модуль № 3 раздел 2 тема 4)	
Тестирование (итоговый модуль)	

В конце семестра рейтинговая оценка является суммарной оценкой за все виды работ, проведенные в течение семестра.

3.2. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.2.1. Текущий контроль

Формы текущего контроля: рейтинговое оценивание, тестирование, деятельность на семинарах и лабораторных работах, конспекты, выполнение домашних задач, доклады и сообщения, выполнение контрольных работ.

Содержание текущих контрольных мероприятий: примерный перечень домашних задач и тестов по модулям представлен в методических рекомендациях для студентов.

Примерный перечень тем докладов и сообщений

1. История развития языков программирования.
2. Современные стили программирования.
3. Коллективная разработка программных проектов.
4. Использование моделирования при проектировании программ.
5. Использование функциональных схем при решении задач на Паскале.
6. Особенности объектно-ориентированного программирования.
7. Обзор расширенных возможностей языка Delphi.
8. Использование языков программирования в криптологии.
9. Возможности языка Паскаль при обработке информации с носителей.
10. Возможности языка Delphi при обработке информации с носителей.

Контрольная работа №1 (4 семестр)

Образец

ВАРИАНТ 1

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
070 , 7e0 , 15e , 5! , 0e0.5 , 7.1e-3 , 7,1e-3
2. Вычислить значение выражение: $3 * k \text{ div } 5 - 1 > k - 7 \text{ mod } 2$ при $k = 1$
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.
Program upr;
var x: integer; y: real;
begin
x:=1.0; y:=20/4;
writeln(x,y);
end.

ВАРИАНТ 2

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
3,14 , -23.0 , 0.00 , -00,0 , 3e11.0 , -.1e1 , 2.0e0
2. Вычислить значение выражение: $(a \text{ or } b) \text{ and not } a$ при $a=\text{true}$, $b=\text{false}$.

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x: integer; y: real;  
begin  
  x:=1+sqr(5.0); y:=100/sqr(5);  
  writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 3

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
00e1.0 , 06.0e0 , -1e+2.0 , -1e-2.1 , 7,3e-5 , -55/5 , 1-e3
2. Вычислить значение выражение: $(x*y <> 0) \text{ and } (y > x)$ при $x=2, y=1$.
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x: integer; y: real;  
begin  
  x:=sqr(16); y:=sin(0);  
  writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 4

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
-e+3 , 3e1.0 , 3e1,0 , 7.0e0 , 6.e0 , 1+e3 , +0000
2. Вычислить значение выражение: $a \text{ and } b \text{ or not } b \text{ and } a$ при $a = \text{true}, b = \text{false}$.

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x,y: integer;  
begin  
  x:=sqr(16); y:=trunc(-3.14);  
  writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 5

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
2e001 , +e+2 , 0e0.0 , -6e,1 , 7.7e+0 , 0e0,0 , 007e1
2. Вычислить значение выражение: $\text{sqr}(5) \text{ mod } (7-5*\text{trunc}3.14) > 0$
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x,n: integer; y:real;  
begin  
  n:=5; y:=n+1; x:=5-3*y;
```

```
writeln(x,y);
end.
```

ВАРИАНТ 6

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

070 , 7e0 , 15e , 5! , 0e0.5 , 7.1e-3 , 7,1e-3

2. Вычислить значение выражение: $3 * k \text{ div } 5 - 1 > k - 7 \text{ mod } 2$ при $k = 1$

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;
var x: integer; y: real;
begin
  x:=1.0; y:=20/4;
  writeln(x,y);
end.
```

ВАРИАНТ 7

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

3,14 , -23.0 , 0.00 , -00,0 , 3e11.0 , -.1e1 , 2.0e0

2. Вычислить значение выражение: $(a \text{ or } b) \text{ and not } a$ при $a=\text{true}$, $b=\text{false}$.

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;
var x: integer; y: real;
begin
  x:=1+sqr(5.0); y:=100/sqr(5);
  writeln(x,y);
end.
```

ВАРИАНТ 8

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

00e1.0 , 06.0e0 , -1e+2.0 , -1e-2.1 , 7,3e-5 , -55/5 , 1-e3

2. Вычислить значение выражение: $(x*y <> 0) \text{ and } (y > x)$ при $x=2$, $y=1$.

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;
var x: integer; y: real;
begin
  x:=sqrt(16); y:=sin(0);
  writeln(x,y);
end.
```

ВАРИАНТ 9

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

-e+3 , 3e1.0 , 3e1,0 , 7.0e0 , 6.e0 , 1+e3 , +0000

2. Вычислить значение выражение: $a \text{ and } b \text{ or not } b \text{ and } a$ при $a = \text{true}$, $b = \text{false}$.

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x,y: integer;  
begin  
    x:=sqr(16); y:=trunc(-3.14);  
    writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 10

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

2e001 , +e+2 , 0e0.0 , -6e,1 , 7.7e+0 , 0e0,0 , 007e1

2. Вычислить значение выражение: $\text{sqr}(5) \bmod (7 - 5 * \text{trunc} 3.14) > 0$

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x,n: integer; y:real;  
begin  
    n:=5; y:=n+1; x:=5-3*y;  
    writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 11

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

070 , 7e0 , 15e , 5! , 0e0.5 , 7.1e-3 , 7,1e-3

2. Вычислить значение выражение: $3 * k \text{ div } 5 - 1 > k - 7 \bmod 2$ при $k = 1$

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x: integer; y: real;  
begin  
    x:=1.0; y:=20/4;  
    writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 12

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:

3,14 , -23.0 , 0.00 , -00,0 , 3e11.0 , -.1e1 , 2.0e0

2. Вычислить значение выражение: $(a \text{ or } b) \text{ and not } a$ при $a = \text{true}$, $b = \text{false}$.

3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x: integer; y: real;  
begin  
  x:=1+sqr(5.0); y:=100/sqr(5);  
  writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 13

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
00e1.0 , 06.0e0 , -1e+2.0 , -1e-2.1 , 7,3e-5 , -55/5 , 1-e3
2. Вычислить значение выражение: $(x*y < > 0) \text{ and } (y > x)$ при $x=2, y=1$.
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x: integer; y: real;  
begin  
  x:=sqrt(16); y:=sin(0);  
  writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 14

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
-e+3 , 3e1.0 , 3e1,0 , 7.0e0 , 6.e0 , 1+e3 , +0000
2. Вычислить значение выражение: $a \text{ and } b \text{ or not } b \text{ and } a$ при $a = \text{true}, b = \text{false}$.
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x,y: integer;  
begin  
  x:=sqr(16); y:=trunc(-3.14);  
  writeln(x,y);  
end.
```

ВАРИАНТ 15

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:
2e001 , +e+2 , 0e0.0 , -6e,1 , 7.7e+0 , 0e0,0 , 007e1
2. Вычислить значение выражение: $\text{sqr}(5) \text{ mod } (7-5*\text{trunc}3.14) > 0$
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.

```
Program upr;  
var x,n: integer; y:real;  
begin  
  n:=5; y:=n+1; x:=5-3*y;
```



```
writeln(x,y);  
end.
```

*Контрольная работа №2 (5 семестр)
Образец*

Вариант 1

1. Если все указатели хранят адреса, зачем различать типы указателей?
2. Напишите фрагмент программы: присоединение элемента к списку.
3. Напишите программу для построения графика функции $y = \frac{2 \sin(x)}{\sqrt{x}}$
4. Опишите суть метода Монте-Карло.
5. Нарисуйте блок-схему для следующей задачи: Задан массив чисел. Замените каждое число суммой предыдущих (включая заменяемое).

Вариант 2

1. Чем является указатель в процедурах new и dispose – параметром или параметром – переменной?
2. Напишите фрагмент программы: удаление элемента из списка.
3. Напишите программу для построения графика функции $y = \frac{2 \operatorname{tg}(x)}{\sqrt{\lg 3}}$
4. Опишите суть метода Монте-Карло.
5. Нарисуйте блок-схему для следующей задачи: повернуть заданный квадратный массив на 90 градусов.

*Контрольная работа №3 (6 семестр)
Образец*

Инструкция к выполнению контрольной работы: Создайте на рабочем столе папку с именем: «Иванов И. группа №Ф-МИ011». Внутри папки должен храниться файл с теоретической частью. В нем после каждого вопроса идет: Ответ... Также внутри папки должен храниться проект программы вместе с EXE – файлом.

Вариант 1

Теоретическая часть

1. Перечислите базовые поставки пакета Delphi (версии).
2. Дайте определение понятия «среда программирования».
3. Класс – это...
 - а) законченный фрагмент программы, который включает в себя методы работы с экземплярами;
 - б) законченный фрагмент программы, в котором объединены поля и методы для работы с экземплярами;
 - в) незаконченный фрагмент программы, в котором объединены поля и методы для работы с экземплярами, и который можно пополнять в процессе работы;
4. Как включить инспектор объектов в Delphi?
5. Как создать «горячую клавишу» для нажатия на кнопку?

6. Инкапсуляция – это...
 - а) работа с данными, когда детали ее реализации скрыты от внешнего пользователя объекта;
 - б) возможность создания новых объектов, которые наследуют свойства и поведение родительских объектов;
 - в) метод, при котором вызов метода объекта для переменной приводит к выполнению кода конкретного экземпляра класса, соответствующего данной переменной.
7. Дайте определение понятия «поле».
8. Охарактеризуйте разделы программного кода Private, Protected.
9. Перечислите и охарактеризуйте типы методов в Delphi.
10. Для перегрузки методов используется директива...
 - а) overload;
 - б) reintroduce;
 - в) dynamic;
11. Назначение событий IS и AS и параметра Sender. Примеры использования.
12. Дайте понятие деструктора.

Практическая часть

ПРОГРАММУ ОСНАСТИТЕ КНОПКОЙ, ПРИ НАЖАТИИ НА КОТОРУЮ ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ ВАША ФАМИЛИЯ.

1. Создайте игру для угадывания чисел: машина загадывает число, вы называете свой вариант и получаете ответы «много, мало, угадал». Оснастите программу кнопками «старт/стоп».

Вариант 2

Теоретическая часть

1. Среду программирования Delphi можно разбить на несколько отдельных частей (несколько окон). Каких?
2. Какое приложение по умолчанию автоматически создается при запуске Delphi?
3. Объект – это...
 - а) экземпляр класса;
 - б) структура, в которой объединены поля и методы;
 - в) законченный фрагмент программы, определяющий функциональные возможности объекта;
4. Для чего используется компонент Button в Delphi?
5. Какая система помощи существует в Delphi?
6. Полиморфизм – это...
 - а) работа с данными, когда детали ее реализации скрыты от внешнего пользователя объекта;
 - б) возможность создания новых объектов, которые наследуют свойства и поведение родительских объектов;
 - в) метод, при котором вызов метода объекта для переменной приводит к выполнению кода конкретного экземпляра класса, соответствующего данной переменной.
7. Дайте определение понятия «метод».
8. Охарактеризуйте разделы программного кода Published, Public.

9. Для чего нужно переопределение методов. Приведите пример переопределения.
10. Для дублирования имен методов используется директива...
 - а) overload;
 - б) reintroduce;
 - в) dynamic;
11. Назначение указателя Self и параметра Sender. Примеры использования.
12. Дайте понятие конструктора.

Практическая часть

ПРОГРАММУ ОСНАСТИТЕ КНОПКОЙ, ПРИ НАЖАТИИ НА КОТОРУЮ ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ ВАША ФАМИЛИЯ.

1. Создайте программу-тест, которая задает вопрос «Нравится ли вам учиться на физмате?» При этом при попытке нажатия на кнопку с ответом «нет», она (кнопка) «убегает». При нажатии на «да» - высвечивается ответ «мы так и думали».

3.2.2. Итоговый контроль

Формы итогового контроля: тесты остаточных знаний в начале семестра, экзамен, зачет, итоговый тест в конце изучения всей дисциплины.

Содержание контрольных мероприятий

Вопросы к зачету (4 семестр)

1. Понятие среды программирования. Классификации и примеры языков программирования по функциональному назначению, по уровням. Основные элементы языка.
2. Алфавит языка. Идентификаторы. Структура программы. Понятие типа. Константы и переменные.
3. Типы данных: простые и структурированные (перечень и объемы типов кратко). Описание типов.
4. Простые типы данных. Порядковые типы данных. Целый, логический и символьный типы. Код внутреннего представления символов. Код ASCII. Функции Ord, Pred, Succ, Chr, UpCase.
5. Перечисляемый тип. Тип-диапазон. Вещественные типы. Встроенные математические функции для целых и вещественных типов.
6. Выражения. Правило вычисления выражений. Операции. Математические операции. Логические операции. Логические операции над целыми числами. Операции отношений. Приоритет операций. Комментарий. Возможность операций с различными типами данных.
7. Операторы языка. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода. Форматированный вывод при работе с операторами Write, Writeln. Различия между операторами write и writeln, read и readln. Составной оператор. Условный оператор.
8. Операторы повторений (цикла). Операторы цикла For ... , While ... , Repeat ...
9. Операторы выбора Case ... of Метки и операторы перехода.
10. Структура программы. Понятие и вызов стандартных модулей. Блочная структура программ.
11. Организация подпрограмм в виде процедур и функций. Структура процедур и функций. Описание процедур и функций. Механизмы передачи параметров.

12. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения и параметры-переменные. Локализация имен. Локальные и глобальные переменные.
13. Рекурсия. Рекурсивные функции. Стандартные процедуры и функции.
14. Структурированные типы данных. Понятие о структурированных типах. Массивы. Описание массивов. Индексные типы. Передача массивов через параметры процедур и функций.
15. Записи. Объявление типа запись. Операторы With ... do ... Записи с вариантной частью. Простые базы данных.
16. Множества. Описание типа множество. Операции над множествами.
17. Строки. Объявление типа String. Операции над строками. Встроенные процедуры и функции для работы со строками.
18. Файлы. Файлы и каталоги в MS DOS. Полное имя файлов. Создание и переименование файлов. Файлы в Pascal. Задание файлового типа. Доступ к файлам. Процедура Assign. Открытие файлов для чтения и записи. Процедуры и функции для работы с файлами любого типа. Текстовые файлы. Типизированный и нетипизированный файлы.
19. Указатели и динамическая память. Указатели и структура физического адреса в Паскале. Выделение и освобождение динамической памяти. Типизированные и нетипизированные указатели. Выделение и освобождение динамической памяти. Процедуры и функции для работы с указателями.
20. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
21. Назначение модулей. Структура модулей. Заголовок модуля. Связь модулей друг с другом. Интерфейсная часть. Исполняемая часть. Иницилирующая часть. Компиляция модулей. Стандартные модули.
22. Текстовый режим работы (текстовый модуль): Управление экраном в текстовом режиме. Текстовый и графический режимы. Организация текстового режима. Стандартные процедуры и функции управления экраном в текстовом режиме. Управление клавиатурой и звуковым устройством. Функции KeyPressed, Readkey, Sound, NoSound из модуля CRT.
23. Графический режим работы (графический модуль): Управление экраном в графическом режиме. Координаты, окна, страницы. Линии и точки. Многоугольники, дуги, окружности, эллипсы. Краски, палитра, заполнение. Стандартные процедуры и функции управления экраном в графическом режиме. Переход в графический режим и возврат в текстовый. Построение графика функции в декартовой системе координат, в полярной системе координат, заданных параметрически, заданных неявно.

Вопросы к экзамену (5 семестр)

1. Типы данных: простые и структурированные. Описание типов. Простые типы данных. Порядковые типы данных. Целый, логический и символьный типы. Код внутреннего представления символов. Код AsCII. Перечисляемый тип. Тип-диапазон. Вещественные типы. Встроенные математические функции для целых и вещественных типов.
2. Выражения. Правило вычисления выражений. Операции. Математические операции. Логические операции. Логические операции над целыми числами. Операции отношений. Приоритет операций. Комментарий. Возможность операций с различными типами данных.
3. Операторы языка. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода. Форматированный вывод при работе с операторами Write, Writeln. Различия между операторами write и writeln, read и readln. Составной оператор. Условный оператор.
4. Операторы повторений (цикла). Операторы цикла For ... , While ... , Repeat ...
5. Операторы выбора Case ... of ... Метки и операторы перехода.

6. Организация подпрограмм в виде процедур и функций. Структура процедур и функций. Описание процедур и функций. Механизмы передачи параметров. Классификация параметров.

7. Структурированные типы данных. Понятие о структурированных типах. Массивы. Описание массивов. Индексные типы. Передача массивов через параметры процедур и функций. Строки. Объявление типа String. Операции над строками. Встроенные процедуры и функции для работы со строками.

8. Записи. Объявление типа запись. Операторы With ... do ... Записи с вариантной частью. Простые базы данных. Множества. Описание типа множество. Операции над множествами.

9. Файлы. Файлы и каталоги в MS DOS. Полное имя файлов. Создание и переименование файлов. Файлы в Pascal. Задание файлового типа. Доступ к файлам. Процедура Assign. Открытие файлов для чтения и записи. Процедуры и функции для работы с файлами любого типа. Текстовые файлы. Типизированный и нетипизированный файлы.

10. Указатели и динамическая память. Указатели и структура физического адреса в Паскале. Выделение и освобождение динамической памяти. Типизированные и нетипизированные указатели. Выделение и освобождение динамической памяти. Процедуры и функции для работы с указателями.

11. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.

12. Назначение модулей. Компиляция модулей. Стандартные модули. Пользовательские модули.

13. Моделирование динамических структур данных: несвязанные динамические данные. Связанные динамические данные (списки, очередь, стек, деревья ...). Организация взаимосвязей в связанных динамически данных. Работа с очередью. Работа со стеком.

14. Метод статистических испытаний (Монте – Карло). Сущность метода. Вычисление определенного интеграла.

15. Численные методы решения уравнений с одной переменной: метод половинного деления, метод итераций, метод касательных.

16. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка методом Эйлера.

17. Построение графиков функций (декартовой системе координат, в полярной системе координат, заданных параметрически, заданных неявно).

Вопросы к экзамену (6 семестр)

1. Понятие среды программирования. Панели инструментов. Понятие классов и объектов. Структура программы в языке: редактор кода, дерево объектов, панели компонентов, рабочая область, инспектор объектов.

2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Особенности языка Object Pascal.

3. Компоненты: обзор простых наиболее часто используемых компонентов языка. Подсказки в среде программирования Delphi.

4. Классы. Понятия, связанные с классами: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

5. Поля. Области видимости. Методы. Типы методов: статические, виртуальные, динамические, обработки сообщений. Методы классов.

6. Основные приемы работы с методами: переопределение, перегрузка, дублирование имен.

7. Указатель Self. Свойства. Объекты. Объявление, создание и уничтожение объектов: конструктор, деструктор. Динамическое создание объектов.

8. Построение новых классов. События IS и AS. Параметр Sender.
9. Исключения. Обработка ошибок. OLE – внедренные и связанные объекты.
10. Отладка программы и ее выполнение по шагам. Редактор изображений.
11. Механизм сообщений в Windows и Delphi.

3.2.3 Контроль остаточных знаний

Диагностическое задание

(по разделу процедурное программирование на Pascal 1 семестр обучения)

Вариант I

Указания студенту по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литер буквы, обозначающей правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. В вопросах без выбора ответов надо выполнить соответствующее задание.

1. Что называют операторными скобками?

- а) ();
- б) { };
- в) begin ... end;
- г) [].

2. Выражение – это:

- а) конструкция языка, значение которой может меняться;
- б) текст программы, заключенный в операторные скобки;
- в) множество символов, которые являются упорядоченными;
- г) конструкция, состоящая из констант, переменных, функций, знаков операций и круглых скобок, определяющая способ вычисления результата.

3. Массив – это:

- а) запись множества переменных разного типа;
- б) неупорядоченная совокупность отличных друг от друга однотипных элементов;
- в) совокупность однотипных элементов, имеющих одинаковое имя и различающихся индексами;
- г) тип одномерных величин.

4. Запись – это:

- а) константное значение;
- б) последовательность, состоящая из фиксированного числа однотипных элементов;
- в) последовательность однотипных элементов, отличающихся индексами;
- г) конструкция, состоящая из фиксированного числа полей, расположенных между словами record и end.

5. Для обозначения величин используют имена. Именем будет являться:

- а) Name ;
- б) 1 Name;
- в) / Name;
- г) .Name1.

6. Для переменной x оператор присваивания записан правильно:

- а) $x := -5$;
- б) $x = 5$;
- в) $x := 5$;
- г) $5 = x$.

7. Над логическими величинами определены операции:

- а) $+$, $-$, $*$, $/$;
- б) not, and, or;
- в) $\sin()$, $\cos()$, $\text{tg}()$, $\text{abs}()$;
- г) $\text{trunc}()$, $\text{round}()$, $\text{ord}()$.

8. Цикл с предусловием запишется в виде:

- а) While <логическое выражение> do <оператор>;
- б) For $i:=1$ to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;
- г) Case k of <последовательность операторов>.

9. Тип индексов в массиве должен быть:

- а) вещественным;
- б) дискретным;
- в) строковым;
- г) массивом.

10. Глобальные переменные действуют:

- а) только во всех процедурах;
- б) только во всех функциях;
- в) только во всех модулях;
- г) во всей программе.

11. Обращение к процедуре в программе имеет вид:

- а) <имя процедуры> (<список фактических параметров>;
- б) <оператор процедуры>;
- в) <имя процедуры>: тип значения;
- г) <имя процедуры>.

12. Тип данных **array[1..10] of integer** занимает в оперативной памяти:

- а) 5 байт;
- б) 17 байт;
- в) 20 байт;

г) 29 байт.

Нарисовать функциональную схему условного оператора:

If $a > 5$ then if $b < 1$ then $x := 1$ else if $d > 0$ then $x := 3$ else else;

14. Дан фрагмент программы

```
S:=0;
for i:=1 to 3 do
  for j:=1 to 4 do S:=S+1;
```

Написать фрагмент программы, в котором операторы цикла `for ... for ...` будут заменены на операторы `while ... while ...`.

15. Выписать числа, записанные с ошибками (Pascal): 070; 7e0; 15e; 5!; 0e05; 7.1e-3; 0.7e0.7; 3,14;

Вариант II

Указания студенту по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литеру буквы, обозначающей правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. В вопросах без выбора ответов надо выполнить соответствующее задание.

1. Процедуры и функции – это:

- а) операторы;
- б) подпрограммы;
- в) имена;
- г) переменные.

2. Вещественным типом данных является:

- а) string;
- б) byte;
- в) real;
- г) boolean.

3. Рекурсия – это:

- а) повторение выполнения функции или процедуры внутри себя;
- б) оператор;
- в) цикл;
- г) метод определения функции или процедуры.

4. Множество – это:

- а) список элементов, заключенный в круглые скобки, вида: <имя поля>; <значение>;
- б) неупорядоченная совокупность отличных друг от друга однотипных элементов, заключенных в квадратные скобки;
- в) совокупность с фиксированным числом однотипных элементов, отличных только индексами;
- г) совокупность отличных друг от друга элементов разных типов.

5. Типизированной константой является:

- а) Const k=5.1;
- б) Const k='Иванов';
- в) Const k: real=5.1;
- г) Const k: 5.1.

6. Нетипизированной константой в описании будет:

- а) const N=5;
- б) N: const=5;
- в) N=5;
- г) N: integer=5.

7. Тип данных **Record a,b: integer; c: real end** занимает в оперативной памяти:

- а) 1 байт;
- б) 5 байт;
- в) 10 байт;
- г) 15 байт.

8. Цикл с постусловием записывается в виде:

- а) While <логическое выражение> do <оператор>;
- б) For i:=1 to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;
- г) Case k of <последовательность операторов>.

9. Цикл с параметром запишется в виде:

- а) While <логическое выражение> do <оператор>;
- б) For i:=1 to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;
- г) Case k of <последовательность операторов>.

10. В типе String количество символов одной строки не должно превышать:

- а) 256;
- б) 255;
- в) 1024;
- г) 2400.

11. Обращение к функции в программе имеет вид:

- а) <имя функции> (<список фактических параметров>);
- б) <оператор функции>;
- в) <имя функции>: = <значение>;
- г) <имя функции>.

12. Наиболее мощным целочисленным типом данных является:

- 13. а) integer;
- 14. б) boolean;
- 15. в) longint;
- 16. г) byte;

13. Нарисовать функциональную схему условного оператора:

If a > 5 then x:=1 else if b<1 then if d>0 then x:=3 else else;

14. Дан фрагмент программы

```
S:=0;
for i:=1 to 3 do
  for j:=1 to 4 do S:=S+1;
```

Написать фрагмент программы, в котором операторы цикла *for ... for ...* будут заменены на операторы *while ... repeat ...*.

15. Выписать числа, записанные с ошибками (Pascal): 007; 7.e0; 0e0; 5!; 0e0.0; 7.1e-3; 0.0e0; 1/5;

Диагностическое задание

(по разделу процедурное программирование на Pascal 2 семестр обучения)

Вариант I

Указания студенту по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литер буквы, обозначающей правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. В вопросах без выбора ответов надо выполнить соответствующее задание.

1. Файл – это:

- а) база данных;
- б) поименованный участок на внешних носителях памяти;
- в) список;
- г) раздел на жестком диске.

2. Значением указателя динамической переменной является:

- а) логический адрес ячейки, в которой будет храниться соответствующая динамическая величина;
- б) адрес ячейки памяти, начиная с которой будет храниться соответствующая динамическая величина;
- в) № кластера жесткого диска, в котором будет храниться соответствующая динамическая величина;
- г) значение динамической величины.

3. Для организации доступа к файлу используется процедура:

- а) close;
- б) copy;
- в) assign;
- г) read.

4. Правильный вызов модуля из программы:

- а) uses Crt;
- б) unit Crt;
- в) uses Interface;
- г) Unit Implementation.

5. Управление звуковым генератором в программе строится по схеме:

- а) Sound-NoSound-Delay;
- б) Sound-Delay-NoSound;
- в) Delay- Sound-Nosund;
- г) Delay-NoSound-Sound.

6. Процедура построения линии **Line** находится в библиотеке стандартных программ модуля:

- а) Dos;
- б) Graph;

- в) Crt;
- г) Sistem.

7. Файл **turbo.exe**, вызывающий Turbo Pascal, находится в его каталоге:

- а) BGI;
- б) BIN;
- в) UNITS;
- г) EXSAMPLES.

8. Над переменными типа **string** определены операции:

- а) сложения (конкатенации);
- б) арифметического деления;
- в) пересечения;
- г) умножения.

9. Функциональная схема (блок схема) программы отражает:

- а) постановку задачи;
- б) алгоритм выполнения задачи, реализуемый в программе;
- в) набор конструкций языка Паскаль;
- г) структуру исходных данных.

10. Для работы с динамической структурой данных типа стек необходимо иметь:

- а) три указателя;
- б) два указателя;
- в) один указатель;
- г) ни одного указателя.

11. Для получения точки со случайными координатами в методе Монте-Карло необходимо использовать функцию:

- а) random;
- б) trunc;
- в) arctan;
- г) eof.

12. Для отыскания логической ошибки в программе следует:

- а) выполнить пошаговое прослеживание работы программы с контролем правильного вычисления на каждом шаге;
- б) компилировать программу в разных режимах;
- в) сверять код программы с блок- схемой работы;
- г) многократно запускать программу с разными наборами данных.

13. Повышение точности интегрирования дифференциального уравнения методом Эйлера требует уменьшения шага интегрирования, при этом:

- а) время выполнения программы увеличивается;
- б) время выполнения программы уменьшается;
- в) время выполнения программы не изменяется;
- г) текст программы значительно усложняется.

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$$

14. Вычислить сумму первых n членов ряда $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$, где n – целое положительное число. Для вычисления суммы использовать процедуру. Написать программу.

Вариант II

Указания студентам по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литеру буквы, обозначающей правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. В вопросах без выбора ответов надо выполнить соответствующее задание.

1. В типе String количество символов одной строки не должно превышать:

- а) 256;
- б) 255;
- в) 1024;
- г) 2400.

2. Каждый символ строки занимает:

- а) 1 байт;
- б) 2 байта;
- в) 4 байта;
- г) 8 байт.

3. Режимом компиляции модуля не является:

- а) compile;
- б) make;
- в) build;
- г) debug.

4. Указатель содержит логический адрес динамической переменной и занимает:

- а) 2 байта;
- б) 2 слова word;
- в) 5 байт;
- г) 10 байт.

5. Доступ к любому компоненту текстового файла:

- а) возможен при чтении только последовательно, начиная с первого компонента;
- б) возможен при чтении только последовательно, начиная с последнего компонента;
- в) возможен произвольный доступ по номеру компонента;
- г) невозможен.

6. Процедура Clrscr, используемая для очистки экрана, находится в библиотеке стандартных программ модуля:

- а) Graph;
- б) Crt;
- в) Dos;
- г) Sistem.

7. Повышение точности вычисления при использовании метода Монте-Карло требует увеличения числа генерируемых точек, при этом:

- а) время выполнения программы увеличивается;
- б) время выполнения программы уменьшается;

- в) время выполнения программы не изменяется;
- г) текст программы значительно усложняется.

8. Процедура Closegraph из библиотеки стандартных программ модуля Graph:

- а) инициализирует графический режим;
- б) закрывает графический режим;
- в) очищает экран;
- г) очищает окно.

9. Для создания динамической структуры данных типа очередь необходимо:

- а) один указатель;
- б) два указателя;
- в) три указателя;
- г) ни одного указателя.

10. Проверку логики работы программы следует проводить:

- а) запуская программу с набором исходных данных, для которых результат вычисления известен заранее;
- б) компилируя программу в разных режимах;
- в) сверяя код программы с блок-схемой ее работы;
- г) многократно запуская программу с разными наборами данных.

11. Для построения фрактала используются графические рекурсивные подпрограммы. Рекурсивная подпрограмма, это подпрограмма, которая:

- а) внутри своего тела вызывает саму себя;
- б) совершает циклы;
- в) многократно вызывается из программы;
- г) рисует изображение.

12. При разделении корней уравнения $F(x) = 0$ условием присутствия корня (корней) на отрезке $[a, b]$ является выражение:

- а) $F(a)F(b) > 0$;
- б) $F(a)F(b) < 0$;
- в) $F(a)+F(b) = 0$;
- г) $F(a)F(b) > 3.14$.

13. Для построения графика функции по точкам и отображения его на экране монитора используется процедура:

- а) Closegraph;
- б) Putpixel;
- в) Circle;
- г) Writeln.

14. Вычислить сумму первых n членов ряда $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$, где n – целое положительное число. Для вычисления суммы использовать функцию. Написать программу.

Диагностическое задание

(по разделу «Объектно-ориентированное программирование 3 семестр обучения»)

Вариант I

Указания студенту по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литер буквы, обозначающей правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. Если Вы считаете правильными два варианта ответа, то запишите через запятую соответствующие литеры букв. В вопросах без выбора ответов надо описать либо свои последовательные действия, либо написать последовательность команд (алгоритма) исполнителю.

1. Служебные слова `private`, `public`, `protected`, `published` служат:
 - а) для указания типа переменных;
 - б) для указания режима компиляции проекта;
 - в) для ограничения доступа к полям и методам класса;
 - г) для оформления примечаний при разработке коллективного проекта.
2. Полиморфизмом называется:
 - а) Заимствование полей данных и методов одного класса при построении другого класса- наследника;
 - б) Возможность вызывать разные действия одним именем;
 - в) Использование нескольких форм в одном проекте;
 - г) Вызов методов с помощью таблицы виртуальных методов.
3. Отметьте верное утверждение:
 - а) методы, разработанные программистом, следует объявлять в секции `Private`;
 - б) в разделе типов объявляются объекты, используемые в программе;
 - в) классы объявляются в разделе типов;
 - г) свойство `Right` указывает расстояние от правого края `Parent`-компонента.
4. Компоненты, какого класса не являются визуальными:
 - а) `TLabel`;
 - б) `TEdit`;
 - в) `TTimer`;
 - г) `TButton`.
5. Отметьте верное утверждение:
 - а) `TObject` является наследником `TComponent`;
 - б) `TClass` является общим предком для всех объектов;
 - в) `TComponent` принадлежит иерархии наследников `TObject`;
 - г) `TLabel` является наследником `tEdit`.
6. Компонент для ввода текстовой информации в несколько строк имеет тип: `TEdit`;
 - а) `TLabel`;
 - б) `TMemo`;
 - в) `TRadioGroup`.
7. Какой оператор сообщает компилятору, какие библиотеки нужно скомпилировать в окончательный исполняемый файл?
 - а) `type`;
 - б) `uses`;
 - в) `with`;
 - г) `interface`.
8. Для переключения между текстом модуля и формой следует нажать:
 - а) F11;
 - б) F12;
 - в) F9;

- г) F2.
9. Укажите неверное утверждение:
- а) При передаче готовой программы достаточно перенести файлы .exe и .res.
- б) Для продолжения работы над проектом на другом компьютере достаточно перенести на него файлы .dpr., .res, .pas, dfm;
- в) уничтожение файлов .* не приводит к потере проекта.
- г) файлы .pas содержат информацию о размерах формы.
10. Какое утверждение неверно?
- а) Программа представляет собой набор взаимодействующих объектов;
- б) Переменная должна иметь тип и значение;
- в) Проект должен содержать только одно окно;
- г) Функции и процедуры имеют общее название методы.
11. Какая из кнопок имеет возможность фиксации в нажатом состоянии ?
- а) TButton;
- б) TBitBtn;
- в) TSpeedButton;
- г) TSpinButton.
12. Какая из следующих строк выражает наследование классов:
- а) uses Windows, Classes, Graphics, Controls, Forms;
- б) TForm1=class(TForm);
- в) Var Form1 : TForm1;
- г) Label1 := TLabel.Create(Self).
13. Программа, создающая кнопку В в RunTime режиме, должна содержать строку:
- а) B := tButton.Create(Self);
- б) B.Left := 100;
- в) B.Visible := false;
- г) B.Parent := Self;
14. Преимущества объектно-ориентированного программирования проявляются:
- а) В более компактном коде программ;
- б) В более высоком быстродействии программ;
- в) В быстром освоении программирования;
- г) В облегчении модернизации программ.
15. Укажите то, что не является инструментом программирования в Delphi:
- а) Object Inspector;
- б) Палитра компонентов;
- в) Редактор программного кода;
- г) Редактор математических формул.
16. Резервированное слово inherited используется, когда:
- а) Необходимо вызвать одноименный метод предка;
- б) Объявить класс как наследник от существующего;
- в) Привести тип объекта к другому типу;
- г) Прервать работу цикла и произвести выход из процедуры.
17. Укажите неверное утверждение:
- а) Модальные окна располагаются по центру экрана;
- б) Модальные окна запрещают передачу сообщений от мыши нижележащим окнам;
- в) Модальные окна могут изменять размеры;
- г) Программа может иметь несколько модальных окон.
18. Компонент, какого из классов не имеет свойства Caption:
- а) TLabel;

- б) TEdit;
 - в) TButton;
 - г) TSpeedButton.
19. Укажите компонент, имеющий свойство Checked:
- а) TForm;
 - б) TRadioButton;
 - в) TEdit;
 - г) TBitBtn.
20. Для приведения объекта к нужному типу используется служебное слово:
- а) AS;
 - б) IS;
 - в) TCLASS;
 - г) inherited

Вариант II

Указания студенту по выполнению теста

Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом литер буквы, обозначающей правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. Если Вы считаете правильными два варианта ответа, то запишите через запятую соответствующие литеры букв. В вопросах без выбора ответов надо описать либо свои последовательные действия, либо написать последовательность команд (алгоритма) исполнителю.

1. Каким словом обозначается секции полей и методов, доступных только внутри текущего модуля:
- а) private;
 - б) public;
 - в) protected;
 - г) published.
2. Какое свойство не допускает использования символов кириллицы в значениях:
- а) Caption;
 - б) Text;
 - в) Name;
 - г) Hint.
3. Реализация методов дается в разделе:
- а) INTERFACE;
 - б) IMPLEMENTATION;
 - в) INITIALIZATION;
 - г) FINALIZATION.
4. Сколько байт занимает в ObjectPascal переменная типа integer:
- а) 2;
 - б) 4;
 - в) 6;
 - г) 1.
5. Базовым классом в ObjectPascal является:
- а) TObject;
 - б) TClass;
 - в) TComponent;
 - г) TLabel.
6. Какой компонент имеет свойство Tag:
- а) TEdit;
 - б) TLabel;
 - в) TMemo;

- г) Все.
7. Возможность вызова разных алгоритмических действий одним именем называется:
- а) полиморфизмом;
 - б) инкапсуляцией;
 - в) наследованием;
 - г) исключением.
8. Компонент, какого класса служит для ввода целых чисел:
- а) tEdit;
 - б) tPanel;
 - в) tSpinEdit;
 - г) tTimer.
9. Укажите тип файлов, который создается при компиляции проекта:
- а) .dpr;
 - б) .pas;
 - в) .dcu;
 - г) .res;
10. Какая фраза не отражает специфику объектно-ориентированного программирования:
- а) Программа представляет собой набор взаимодействующих объектов;
 - б) Если вы хотите создать новый класс, лишь немного отличающийся от старого, то совершенно нет необходимости в переписывании заново уже существующих полей и методов;
 - в) События – это свойства процедурного типа, предназначенные для создания пользовательской реакции на те или иные входные воздействия;
 - г) Запись – структура данных для хранения данных разных типов.
11. Укажите класс объектов, которые имеют свойство Text:
- а) TForm;
 - б) TLabel;
 - в) TPanel;
 - г) TEdit.
12. Какая из следующих строк выражает наследование классов:
- а) uses Windows, Classes, Graphics, Controls, Forms;
 - б) TForm1=class(TForm);
 - в) Var Form1 : TForm1;
 - г) Label1 := TLabel.Create(Self).
13. Какое свойство нечисловое:
- а) Tag;
 - б) Left;
 - в) Width;
 - г) Caption.
14. Одной из целей объектно-ориентированного программирования является:
- а) разработка наиболее компактных программ;
 - б) разработка программ для MS DOS;
 - в) отказ от алгоритмического программирования;
 - г) разработка программ, которые легко модернизируются.
15. С точки зрения программирования сообщение это:
- а) компонент;
 - б) класс;
 - в) объект;
 - г) запись.
16. Резервированное слово class используется, когда:

- а) Необходимо вызвать одноименный метод предка;
 - б) Объявить класс как наследник от существующего;
 - в) Привести тип объекта к другому типу;
 - г) Прервать работу цикла и произвести выход из процедуры.
17. Адрес вызова, каких методов определяется в момент запуска программы:
- а) Статических методов;
 - б) Динамических методов;
 - в) Виртуальных методов;
 - г) Абстрактных методов.
18. Укажите неверную фразу:
- а) Компоненты типа TLabel служат для ввода текстовых данных;
 - б) Компоненты типа TEdit могут служить для отображения текстовых данных;
 - в) Компонент TRadioButton позволяет организовать батарею зависимых переключателей;
 - г) Компонент TSpeedButton реализует кнопку с возможностью фиксации в нажатом состоянии.
19. Укажите свойство, влияющее на положение компонента в форме:
- а) Top;
 - б) Visible;
 - в) Enable;
 - г) Tag.
20. Для проверки типа объекта используется служебное слово:
- а) AS;
 - б) IS;
 - в) WITH;
 - г) IMPLEMENTATION.

Итоговый тест

(проводится по окончании изучения всей дисциплины)

Примечание: Тест для удобства проверки усвоения дидактических единиц разбит на соответствующие блоки

Введение в Паскаль:

1. Паскаль является -
 - а) естественным языком высокого уровня;
 - б) искусственным языком низкого уровня;
 - в) естественным языком низкого уровня;
 - г) искусственным языком высокого уровня.

2. Алфавит языка Паскаль включает –
 - а) арабские цифры и буквы латинского алфавита, специальные и составные символы;
 - б) символ пробела, управляющие символы и зарезервированные слова;
 - в) все выше перечисленное;
 - г) ничего из выше перечисленного.

3. Установите порядок следования разделов в программе:
 - а) раздел основного блока;
 - б) раздел объявлений и соглашений;
 - в) раздел текстов процедур и функций.

4. Словом Var обычно обозначают:

- а) подраздел объявления переменных;
- б) заголовок процедуры;
- в) начало основного блока программы.

5. Комментарий в программе – это произвольный текст, ограниченный:

- а) { };
- б) (* *);
- в) begin end.

6. Для вывода текста на экран используют процедуру:

- а) read;
- б) write;
- в) readln;
- г) writeln.

7. Для ввода информации с клавиатуры используют процедуру:

- а) read;
- б) write;
- в) readln;
- г) writeln.

8. Идентификатор не может содержать:

- а) пробелы и русские буквы;
- б) цифры;
- в) символ подчеркивания.

9. Что называют операторными скобками?

- а) ();
- б) { };
- в) begin ... end;
- г) [].

10. Выражение – это:

- а) конструкция языка, значение которой может меняться;
- б) текст программы, заключенный в операторные скобки;
- в) множество символов, которые являются упорядоченными;
- г) конструкция, состоящая из констант, переменных, функций, знаков операций и круглых скобок, определяющая способ вычисления результата.

11. Для обозначения величин используют имена. Именем будет являться:

- а) Name ;
- б) 1 Name;
- в) / Name;
- г) .Name1.

12. Типизированной константой является:

- а) Const k=5.1;
- б) Const k='Иванов';
- в) Const k: real=5.1;
- г) Const k: 5.1.

13. Нетипизированной константой в описании будет:

- а) `const N=5;`
- б) `N: const=5;`
- в) `N=5;`
- г) `N: integer=5.`

Типы данных:

14. Тип данных определяет:

- а) формат представления данных в памяти машины;
- б) множество допустимых значений переменной;
- в) множество допустимых операций, применяемых к типу;
- г) все выше перечисленное.

15. К простым типам не относятся:

- а) целочисленные типы;
- б) объектные типы;
- в) процедурные типы;
- г) логические типы.

16. Что из указанного является константой типа CHAR?

- а) `'s';`
- б) `10;`
- в) `true;`
- г) `'Паскаль'.`

17. Что из указанного является константой типа STRING?

- а) `'s';`
- б) `10;`
- в) `true;`
- г) `'Паскаль'.`

18. В типе String количество символов одной строки не должно превышать:

- а) 256;
- б) 255;
- в) 1024;
- г) 2400.

19. Каждый символ строки занимает:

- а) 1 байт;
- б) 2 байта;
- в) 4 байта;
- г) 8 байт.

20. Указатель содержит логический адрес динамической переменной и занимает:

- а) 2 байта;
- б) 2 слова word;
- в) 5 байт;
- г) 10 байт.

21. Вещественным типом данных является:

- а) `string;`

- б) byte;
- в) real;
- г) boolean.

22. Над переменными типа string определены операции:

- а) сложения (конкатенации);
- б) арифметического деления;
- в) пересечения;
- г) умножения.

23. Над логическими величинами определены операции:

- а) +, -, *, /;
- б) not, and, or;
- в) sin (), cos (), tg (), abs ();
- г) trunc (), round (), ord ().

24. Наиболее мощным целочисленным типом данных является:

- а) integer;
- б) boolean;
- в) longint;
- г) byte;

Операторы языка. Циклы:

25. Для переменной x оператор присваивания записан правильно:

- а) x: - 5;
- б) x: = 5;
- в) x: := 5;
- г) 5: = x.

26. Цикл с предусловием запишется в виде:

- а) While <логическое выражение> do <оператор>;
- б) For i:=1 to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;
- г) Case k of <последовательность операторов>.

27. Цикл с постусловием записывается в виде:

- а) While <логическое выражение> do <оператор>;
- б) For i:=1 to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;
- г) Case k of <последовательность операторов>.

28. Цикл с параметром запишется в виде:

- а) While <логическое выражение> do <оператор>;
- б) For i:=1 to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;
- г) Case k of <последовательность операторов>.

29. Условный оператор записывается в виде:

- а) if <условие> then <оператор> else <оператор>;
- б) For i:=1 to n do <оператор>;
- в) Repeat <последовательность операторов> until <логическое выражение>;

г) Case k of <последовательность операторов>.

30. Укажите неверное утверждение:

- а) Цикл While может не выполниться ни разу;
- б) Цикл Repeat может не выполниться ни разу;
- в) Цикл For выполняется заданное количество раз.

31. Конструкцию Case ... of можно использовать для замены:

- а) оператора if ... then ...else;
- б) оператора присваивания;
- в) операторов ввода/вывода;
- г) процедур и функций.

32. Досрочно завершить цикл позволяет функция:

- а)break;
- б)continue;
- в)exit.

33. Количество разновидностей цикла For –

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3.

Структура программ. Процедуры и функции:

34. Глобальные переменные действуют:

- а) только во всех процедурах;
- б) только во всех функциях;
- в) только во всех модулях;
- г) во всей программе.

35. Обращение к процедуре в программе имеет вид:

- а) <имя процедуры> (<список фактических параметров>);
- б) <оператор процедуры>;
- в) <имя процедуры>: тип значения;
- г) <имя процедуры>.

36. В заголовках подпрограмм переменные обычно делят на:

- а) формальные и фактические;
- б) локальные и глобальные;
- в) параметры – переменные и параметры – значения.

37. Процедуры и функции – это:

- а) операторы;
- б) подпрограммы;
- в) имена;
- г) переменные.

38. Рекурсия – это:

- а) повторение выполнения функции или процедуры внутри себя;
- б) оператор;
- в) цикл;

г) метод определения функции или процедуры.

39. Обращение к функции в программе имеет вид:

- а) <имя переменной>:=<имя функции> (<список фактических параметров>);
- б) <имя функции>: = <значение>;
- в) <имя функции>.

40. В заголовке подпрограммы описываются:

- а) локальные переменные;
- б) формальные параметры;
- в) фактические параметры;
- г) глобальные переменные.

41. Укажите верное утверждение:

- а) Количество формальных и фактических переменных подпрограммы совпадает;
- б) Процедуры и функции вызываются из основной программы одинаково;
- в) Подпрограммы обязательно нужно описывать в отдельном модуле.

42. Директива Forward используется:

- а) для опережающего описания подпрограмм;
- б) для рекурсивного описания подпрограмм;
- в) для досрочного выхода из подпрограммы.

Структурированные типы данных:

43. Запись в Паскале объявляется с помощью служебного слова:

- а) array;
- б) set;
- в) record;
- г) string.

44. Массив в Паскале объявляется с помощью служебного слова:

- а) array;
- б) set;
- в) record;
- г) string.

45. Множество в Паскале объявляется с помощью служебного слова:

- а) array;
- б) set;
- в) record;
- г) string.

46. Строки можно представить как:

- а) множество, элементами которого являются символы;
- б) одномерный массив;
- в) как запись с полями – символами.

47. Укажите верное утверждение:

- а) доступ к элементам множества осуществляется только последовательно;
- б) доступ к элементам множества осуществляется с помощью индексов;
- в) доступ к элементам множества осуществляется путем применения специальных функций;

48. При передаче массива в подпрограмму необходимо массив описать как:

- а) тип;
- б) переменную;
- в) указатель;
- г) множество.

49. Массив – это:

- а) запись множества переменных разного типа;
- б) неупорядоченная совокупность отличных друг от друга однотипных элементов;
- в) совокупность однотипных элементов, имеющих одинаковое имя и различающихся индексами;
- г) тип одномерных величин.

50. Запись – это:

- а) константное значение;
- б) последовательность, состоящая из фиксированного числа однотипных элементов;
- в) последовательность однотипных элементов, отличающихся индексами;
- г) конструкция, состоящая из фиксированного числа полей, расположенных между словами `record` и `end`.

51. Тип индексов в массиве должен быть:

- а) вещественным;
- б) дискретным;
- в) строковым;
- г) массивом.

52. Тип данных `array[1..10] of integer` занимает в оперативной памяти:

- а) 5 байт;
- б) 17 байт;
- в) 20 байт;
- г) 29 байт.

53. Тип данных `Record a,b: integer; c: real end` занимает в оперативной памяти:

- а) 1 байт ;
- б) 5 байт;
- в) 10 байт;
- г) 15 байт.

54. Тип элементов массива может быть:

- а) только дискретным;
- б) любым;
- в) только вещественным.

55. Укажите верное утверждение:

- а) доступ к элементам массива осуществляется только последовательно;
- б) доступ к элементам массива осуществляется с помощью индексов;
- в) доступ к элементам массива осуществляется путем применения специальных функций;

56. Пузырьковый метод – это:

- а) метод сортировки массивов;
- б) метод создания записей;
- в) способ прохождения строки посимвольно.

57. Массивы делятся на:

- а) одномерные и многомерные;
- б) одномерные и двумерные;
- в) одномерные, двумерные и трехмерные.

58. Укажите верное описание массива:

- а) `m=array [1..10] of integer;`
- б) `mas: array [1..5] of array [2..10] of real;`
- в) `r: array [1..9,5] of char;`

59. Укажите неверную попытку доступа к элементам массива `w: array ['a'..'f'] of integer:`

- а) `w[1]`
- б) `w[1, 5]`
- в) `w['b']`.

60. Для более компактного доступа к полям записи можно использовать оператор:

- а) `with...do;`
- б) `for...to...do;`
- в) `if ...then...else.`

61. В паскале есть понятие:

- а) записи с вариантами;
- б) массива с вариациями;
- в) множества с параметрами.

Файлы и указатели:

62. Файл – это:

- а) база данных;
- б) поименованный участок на внешних носителях памяти;
- в) список;
- г) раздел на жестком диске.

63. Значением указателя динамической переменной является:

- а) логический адрес ячейки, в которой будет храниться соответствующая динамическая величина;
- б) адрес ячейки памяти, начиная с которой будет храниться соответствующая динамическая величина;
- в) № кластера жесткого диска, в котором будет храниться соответствующая динамическая величина;
- г) значение динамической величины.

64. Для организации доступа к файлу используется процедура:

- а) `close;`
- б) `copy;`
- в) `assign;`
- г) `read.`

65. Для работы с динамической структурой данных типа стек необходимо иметь:

- а) три указателя;
- б) два указателя;
- в) один указатель;
- г) ни одного указателя.

66. Доступ к любому компоненту текстового файла:

- а) возможен при чтении только последовательно, начиная с первого компонента;
- б) возможен при чтении только последовательно, начиная с последнего компонента;
- в) возможен произвольный доступ по номеру компонента;
- г) невозможен.

67. Доступ к файлу в Паскале осуществляется через:

- а) имя файла;
- б) файловую переменную;
- в) указатель.

68. Для создания динамической структуры данных типа очередь необходимо:

- а) один указатель;
- б) два указателя;
- в) три указателя;
- г) ни одного указателя.

69. В текстовых файлах Rewrite служит для:

- а) открытия файла для чтения;
- б) открытия файла для пополнения;
- в) открытия файла для перезаписи;
- г) создания файла.

70. В текстовых файлах Append служит для:

- а) открытия файла для чтения;
- б) открытия файла для пополнения;
- в) открытия файла для перезаписи;
- г) создания файла.

71. В текстовых файлах Reset служит для:

- а) открытия файла для чтения;
- б) открытия файла для пополнения;
- в) открытия файла для перезаписи;
- г) создания файла.

72. Укажите неверное описание файловой переменной:

- а) `var d: text;`
- б) `var s: file;`
- в) `var a: file of integer;`
- г) все перечисленное верно.

73. Процедура rename предназначена для:

- а) уничтожения файла;
- б) переименования файла;
- в) открытия файла.

74. Процедура `erase` предназначена для:

- а) уничтожения файла;
- б) переименования файла;
- в) открытия файла.

75. Функция `EOF` имеет:

- а) целочисленный результат;
- б) логический результат;
- в) символьный результат.

76. Укажите неверное утверждение:

- а) функция `IOResult` предназначена для поиска ошибок при работе с файлами;
- б) файловая переменная всегда связана с конкретным файлом;
- в) функция `EOF` определяет количество записей в файле.

78. Для выделения динамической памяти используется:

- а) `new`;
- б) `dispose`;
- в) `freemem`;
- г) `getmem`.

79. Для освобождения динамической памяти используется:

- а) `new`;
- б) `dispose`;
- в) `freemem`;
- г) `getmem`.

Модули в Паскале:

80. Правильный вызов модуля из программы:

- а) `uses Crt`;
- б) `unit Crt`;
- в) `uses Interface`;
- г) `Unit Implementation`.

81. Для работы со звуковым генератором необходимо подключить:

- а) любой пользовательский модуль;
- б) модуль `crt`;
- в) модуль `system`.

82. Управление звуковым генератором в программе строится по схеме:

- а) `Sound-NoSound-Delay`;
- б) `Sound-Delay-NoSound`;
- в) `Delay- Sound-Nosund`;
- г) `Delay-NoSound-Sound`.

83. Процедура построения линии `Line` находится в библиотеке стандартных программ модуля:

- а) `Dos`;
- б) `Graph`;
- в) `Crt`;

г) System.

84. Укажите неверное утверждение:

- а) Интерфейсная часть модуля может быть пустой;
- б) Имя модуля может быть любым;
- в) Текст модуля обязательно должен заканчиваться закрытием графического режима.

85. При компиляции пользовательского модуля автоматически создается файл с расширением:

- а).tpr;
- б).pas;
- в).exe.

86. Режимом компиляции модуля не является:

- а) compile;
- б) make;
- в) build;
- г) debug.

87. Укажите модуль, который нет необходимости подключать к программе:

- а)dos;
- б)system;
- в)crt;
- г)graph.

88. Процедура Clrscr, используемая для очистки экрана, находится в библиотеке стандартных программ модуля:

- а) Graph;
- б) Crt;
- в) Dos;
- г) System.

89. Для инициализации графического режима необходимо использовать:

- а) Initgraph;
- б) SetBkColor;
- в) CloseGraph.

90. Процедура Closegraph из библиотеки стандартных программ модуля Graph:

- а) инициализирует графический режим;
- б) закрывает графический режим;
- в) очищает экран;
- г) очищает окно.

91. Для построения графика функции по точкам и отображения его на экране монитора используется процедура:

- а) Closegraph;
- б) Putpixel;
- в) Circle;
- г) Writeln.

92. Укажите порядок следования разделов в пользовательском модуле:

- а) interfase;

- б) implementation;
- в) unit;
- г) begin...end.

93. Управлять динамиком, клавиатурой и дисплеем можно используя модуль:

- а) dos;
- б) crt;
- в) system.

94. Процедуры работы с датой и временем находятся в модуле:

- а) dos;
- б) crt;
- в) system.

95. Функция keypressed имеет:

- а) логический результат;
- б) символьный результат;
- в) вещественный результат.

96. Что из ниже перечисленного не входит в модуль system:

- а) readln;
- б) readkey;
- в) randomize.

Специальные вопросы и компиляция программ:

97. Для получения точки со случайными координатами в методе Монте-Карло необходимо использовать функцию:

- а) random;
- б) trunc;
- в) arctan;
- г) eof.

98. Для отыскания логической ошибки в программе следует:

- а) выполнить пошаговое прослеживание работы программы с контролем правильного вычисления на каждом шаге;
- б) компилировать программу в разных режимах;
- в) сверять код программы с блок-схемой работы;
- г) многократно запускать программу с разными наборами данных.

99. Повышение точности интегрирования дифференциального уравнения методом Эйлера требует уменьшения шага интегрирования, при этом:

- а) время выполнения программы увеличивается;
- б) время выполнения программы уменьшается;
- в) время выполнения программы не изменяется;
- г) текст программы значительно усложняется.

100. Файл turbo.exe, вызывающий Turbo Pascal, находится в его каталоге:

- а) BGI;
- б) BIN;
- в) UNITS;
- г) EXSAMPLES.

101. Функциональная схема (блок схема) программы отражает:

- а) постановку задачи;
- б) алгоритм выполнения задачи, реализуемый в программе;
- в) набор конструкций языка Паскаль;
- г) структуру исходных данных.

102. Повышение точности вычисления при использовании метода Монте-Карло требует увеличения числа генерируемых точек, при этом:

- а) время выполнения программы увеличивается;
- б) время выполнения программы уменьшается;
- в) время выполнения программы не изменяется;
- г) текст программы значительно усложняется.

103. При разделении корней уравнения $F(x) = 0$ условием присутствия корня (корней) на отрезке $[a, b]$ является выражение:

- а) $F(a)F(b) > 0$;
- б) $F(a)F(b) < 0$;
- в) $F(a)+F(b) = 0$;
- г) $F(a)F(b) > 3.14$.

104. При решении задач с применением численных методов обычно необходимо:

- а) разработать цикл с ограниченным набором переменных;
- б) разработать цикл с неограниченным набором переменных;
- в) разработать оператор выбора с ограниченным набором переменных;
- г) разработать оператор выбора с неограниченным набором переменных;

105. Для запуска программы в Паскале необходимо нажать:

- а) Ctrl+F9;
- б) Alt+F9;
- в) Shift+F12.

106. Для компиляции программы в Паскале необходимо нажать:

- а) Ctrl+F9;
- б) Alt+F9;
- в) Shift+F12.

Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования:

107. Класс – это...

- а) законченный фрагмент программы, который включает в себя методы работы с экземплярами;
- б) законченный фрагмент программы, в котором объединены поля и методы для работы с экземплярами;
- в) незаконченный фрагмент программы, в котором объединены поля и методы для работы с экземплярами, и который можно пополнять в процессе работы;

108. Инкапсуляция – это...

- а) работа с данными, когда детали ее реализации скрыты от внешнего пользователя объекта;

б) возможность создания новых объектов, которые наследуют свойства и поведение родительских объектов;

в) метод, при котором вызов метода объекта для переменной приводит к выполнению кода конкретного экземпляра класса, соответствующего данной переменной.

109. Объект – это...

а) экземпляр класса;

б) структура, в которой объединены поля и методы;

в) законченный фрагмент программы, определяющий функциональные возможности объекта;

110. Полиморфизм – это...

а) работа с данными, когда детали ее реализации скрыты от внешнего пользователя объекта;

б) возможность создания новых объектов, которые наследуют свойства и поведение родительских объектов;

в) метод, при котором вызов метода объекта для переменной приводит к выполнению кода конкретного экземпляра класса, соответствующего данной переменной.

111. Делфи свойственно работать с:

а) переменными;

б) объектами;

в) базами знаний.

112. Система Делфи в качестве базового использует язык:

а) C++;

б) Object Pascal;

в) Basic.

113. Преимущества объектно-ориентированного программирования проявляются:

а) В более компактном коде программ;

б) В более высоком быстродействии программ;

в) В быстром освоении программирования;

г) В облегчении модернизации программ.

114. Базовым классом в ObjectPascal является:

а) TObject;

б) TClass;

в) TComponent;

г) TLabel.

115. Возможность вызова разных алгоритмических действий одним именем называется:

а) полиморфизмом;

б) инкапсуляцией;

в) наследованием;

г) исключением.

116. Какой оператор сообщает компилятору, какие библиотеки нужно скомпилировать в окончательный исполняемый файл?

а) type;

б) uses;

- в) with;
- г) interface.

117. Для переключения между текстом модуля и формой следует нажать:

- а) F11;
- б) F12;
- в) F9;
- г) F2.

118. Свойства и методы объектов указаны в:

- а) дереве объектов;
- б) инспекторе объектов;
- в) палитре компонент.

119. Укажите неверное утверждение:

- а) При передаче готовой программы достаточно перенести файлы .exe и .res.
- б) Для продолжения работы над проектом на другом компьютере достаточно перенести на него файлы .dpr., .res, .pas, dfm;
- в) уничтожение файлов .* не приводит к потере проекта.
- г) файлы .pas содержат информацию о размерах формы.

120. Какое утверждение неверно?

- а) Программа представляет собой набор взаимодействующих объектов;
- б) Переменная должна иметь тип и значение;
- в) Проект должен содержать только одно окно;
- г) Функции и процедуры имеют общее название методы.

121. Укажите то, что не является инструментом программирования в Delphi:

- а) Object Inspector;
- б) Палитра компонент;
- в) Редактор программного кода;
- г) Редактор математических формул.

122. Сколько байт занимает в Object Pascal переменная типа integer:

- а) 2;
- б) 4;
- в) 6;
- г) 1.

123. Укажите тип файлов, который создается при компиляции проекта:

- а) .dpr;
- б) .pas;
- в) .dcu;
- г) .res;

124. Какая фраза не отражает специфику объектно-ориентированного программирования:

- а) Программа представляет собой набор взаимодействующих объектов;
- б) Если вы хотите создать новый класс, лишь немного отличающийся от старого, то совершенно нет необходимости в переписывании заново уже существующих полей и методов;

- в) События – это свойства процедурного типа, предназначенные для создания пользовательской реакции на те или иные входные воздействия;
- г) Запись – структура данных для хранения данных разных типов.

125. Одной из целей объектно-ориентированного программирования является:

- а) разработка наиболее компактных программ;
- б) разработка программ для MS DOS;
- в) отказ от алгоритмического программирования;
- г) разработка программ, которые легко модернизируются.

126. С точки зрения программирования сообщение это:

- а) компонент;
- б) класс;
- в) объект;
- г) запись.

Методы в Делфи и принципы построения программ:

127. Для перегрузки методов используется директива...

- а) overload;
- б) reintroduce;
- в) dynamic;

128. Для дублирования имен методов используется директива...

- а) overload;
- б) reintroduce;
- в) dynamic;

129. Каким словом обозначается секции полей и методов, доступных только внутри текущего модуля:

- а) private;
- б) public;
- в) protected;
- г) published.

130. Адрес вызова каких методов определяется в момент запуска программы:

- а) Статических методов;
- б) Динамических методов;
- в) Виртуальных методов;
- г) Абстрактных методов.

131. Служебные слова private, public, protected, published служат:

- а) для указания типа переменных;
- б) для указания режима компиляции проекта;
- в) для ограничения доступа к полям и методам класса;
- г) для оформления примечаний при разработке коллективного проекта.

132. Какую область видимости должен иметь конструктор:

- а) private;
- б) public;
- в) protected;
- г) published.

133. Какую область видимости должен иметь деструктор:

- a) private;
- б) public;
- в) protected;
- г) published.

134. Какое событие происходит при открытии формы?

- a) OnCreate;
- б) OnClick;
- в) OnDestroy.

135. Отметьте верное утверждение:

- a) методы, разработанные программистом, следует объявлять в секции Private;
- б) в разделе типов объявляются объекты, используемые в программе;
- в) классы объявляются в разделе типов;

136. Какая из следующих строк выражает наследование классов:

- a) uses Windows, Classes, Graphics, Controls, Forms;
- б) TForm1=class(TForm);
- в) Var Form1 : TForm1;
- г) Label1 := TLabel.Create(Self).

137. Программа, создающая кнопку B в RunTime режиме, должна содержать строку:

- a) B := tButton.Create(Self);
- б) B.Left := 100;
- в) B.Visible := false;
- г) B.Parent := Self;

138. Зарезервированное слово inherited используется, когда:

- a) Необходимо вызвать одноименный метод предка;
- б) Объявить класс как наследник от существующего;
- в) Привести тип объекта к другому типу;
- г) Прервать работу цикла и произвести выход из процедуры.

139. Укажите неверное утверждение:

- a) Модальные окна располагаются по центру экрана;
- б) Модальные окна запрещают передачу сообщений от мыши нижележащим окнам;
- в) Модальные окна могут изменять размеры;
- г) Программа может иметь несколько модальных окон.

140. Для приведения объекта к нужному типу используется служебное слово:

- a) AS;
- б) IS;
- в) TCLASS;
- г) inherited.

141. Реализация методов дается в разделе:

- a) INTERFACE;
- б) IMPLEMENTATION;
- в) INITIALIZATION;
- г) FINALIZATION.

142. Зарезервированное слово class используется, когда:

- а) Необходимо вызвать одноименный метод предка;
- б) Объявить класс как наследник от существующего;
- в) Привести тип объекта к другому типу;
- г) Прервать работу цикла и произвести выход из процедуры.

143. Для проверки типа объекта используется служебное слово:

- а) AS;
- б) IS;
- в) WITH;
- г) IMPLEMENTATION.

Компоненты в Делфи:

144. Компоненты какого класса не являются визуальными:

- а) TLabel;
- б) TEdit;
- в) TTimer;
- г) TButton.

145. Отметьте верное утверждение:

- а) TObject является наследником TComponent;
- б) TClass является общим предком для всех объектов;
- в) TComponent принадлежит иерархии наследников TObject;
- г) TLabel является наследником tEdit.

146. Компонент TEdit наиболее подходит к задачи:

- а) вывода строки данных;
- б) отображения картинки;
- в) выбора одного элемента из списка.

147. Расставьте варианты в следующем порядке: кнопка с изображением, кнопка, спаренные кнопки, кнопка панели инструментов.

- а) TSpeedButton;
- б) TBitBtn;
- в) TButton;
- г) TSpinButton.

148. Для построения диаграмм используют компоненту:

- а) TShape;
- б) TChart;
- в) TImage.

149. Для построения стандартных геометрических фигур используют компоненту:

- а) TShape;
- б) TChart;
- в) TImage.

150. Компонент для ввода текстовой информации в несколько строк имеет тип:

- а) TEdit;

- б) TLabel;
- в) TMemo;
- г) TRadioGroup.

151. Какая из кнопок имеет возможность фиксации в нажатом состоянии ?

- а) TButton;
- б) TBitBtn;
- в) TSpeedButton;
- г) TSpinButton.

152. Компонент какого из классов не имеет свойства Caption:

- а) TLabel;
- б) TEdit;
- в) TButton;
- г) TSpeedButton.

153. Укажите компонент, имеющий свойство Checked:

- а) TForm;
- б) TRadioButton;
- в) TEdit;
- г) TBitBtn.

154. Какое свойство не допускает использования символов кириллицы в значениях:

- а) Caption;
- б) Text;
- в) Name;
- г) Hint.

155. Какой компонент имеет свойство Tag:

- а) TEdit;
- б) TLabel;
- в) TMemo;
- г) Все.

156. Компонент какого класса служит для ввода целых чисел:

- а) tEdit;
- б) tPanel;
- в) tSpinEdit;
- г) tTimer.

157. Укажите класс объектов, которые имеют свойство Text:

- а) TForm;
- б) TLabel;
- в) TPanel;
- г) TEdit.

158. Какое свойство нечисловое:

- а) Tag;
- б) Left;
- в) Width;
- г) Caption.

159. Укажите неверную фразу:

- а) Компоненты типа TLabel служат для ввода текстовых данных;
- б) Компоненты типа TEdit могут служить для отображения текстовых данных;
- в) Компонент TRADIOGROUP позволяет организовать батарею зависимых переключателей;
- г) Компонент TSpeedButton реализует кнопку с возможностью фиксации в нажатом состоянии.

160. Укажите свойство, влияющее на положение компонента в форме:

- а) Top;
- б) Visible;
- в) Enable;
- г) Tag.

4. Методические рекомендации

4.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации для студентов содержат:

- тематику семинарских занятий с указанием часов;
- планы семинарских занятий с указанием примерного списка аудиторных и домашних заданий;
- тематику лабораторных работ с указанием часов;
- планы лабораторных работ с указанием примерного списка аудиторных и домашних заданий;
- образцы тестов и письменных работ текущего контроля.

4.1.1. Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Тематика семинарских занятий

1. Принципы построения блок-схем (4 часа)
2. Операторы языка (2 часа)
3. Процедуры и функции (4 часа)
4. Структурированные типы данных (2 часа)
5. Контрольная работа № 1 (2 часа)
6. Модули (4 часа)
7. Моделирование динамических структур (4 часа)
8. Метод статистических испытаний (2 часа)
9. Введение в численные методы (2 часа)
10. Контрольная работа № 2 (2 часа)
11. Решение дифференциальных уравнений (4 часа)
12. Основы математического моделирования (4 часа)

Планы семинарских занятий

Семинарское занятие № 1, 2.

Тема: Принципы построения блок-схем.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие блок-схемы, ее составные части.
2. Основные принципы построения блок-схем.
3. Преимущества и недостатки использования блок-схем. Границы использования.
4. Проведение самостоятельной работы.

Примерный перечень решаемых задач:

№10, №11, №15, №17.

Домашнее задание:

№12, №14, №16.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 3.

Тема: Операторы языка.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие оператора языка, основные виды операторов.
2. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№18, №20, №23.

Домашнее задание:

№29, №32.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 4, 5.

Тема: Процедуры и функции.

Рассматриваемые вопросы:

1. Систематизация знаний по теме «Подпрограммы». Понятие блоков.
2. Локальные и глобальные переменные.
3. Фактические и формальные переменные.
4. Параметры-значения и параметры-переменные.

Примерный перечень решаемых задач:

№41, №43, 48, 49.

Домашнее задание:

№42, №44, 47.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 6.

Тема: Структурированные типы данных.

Рассматриваемые вопросы:

1. Систематизация знаний по структурированным типам данных.
2. Выявление особенностей работы с каждым видом структурированного типа.
3. Подготовка к контрольной работе № 1.

Примерный перечень решаемых задач:

№50, 53, 56,57 (а).

Домашнее задание:

№52, № 54, 57(б, в).

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 7.

Контрольная работа № 1.

Семинарское занятие № 8, 9.

Тема: Модули.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие пользовательского модуля.
2. Особенности построения и компиляции модуля.
3. Проведение тестирования.

Примерный перечень решаемых задач:

№69, №70.

Домашнее задание:

№71.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 10, 11.

Тема: Моделирование динамических структур.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие динамических структур.
2. Особенности построения динамических структур и их виды.
3. Способы работы с динамическими структурами, операции над динамическими структурами.
4. Проведение теста остаточных знаний.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 16, № 17.

Домашнее задание:

№ 18.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 12.

Тема: Метод статических испытаний.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие статического испытания.
2. Сфера и границы применения метода.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 21, № 22, № 23.

Домашнее задание:

№ 24, № 25.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 13.

Тема: Введение в численные методы.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.
2. Подготовка к контрольной работе № 2.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 27, № 28.

Домашнее задание:

№ 29.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 14.

Контрольная работа № 2.

Семинарское занятие № 15, 16.

Тема: Решение дифференциальных уравнений.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

2. Обсуждение докладов по теме семинарского занятия.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 33, № 34, № 35.

Домашнее задание:

№ 37.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Семинарское занятие № 17, 18.

Тема: Основы математического моделирования.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие моделей задач.
2. Способы решения математических и физических задач.
3. Решение задач.
4. Проведение теста остаточных знаний.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 39, № 40.

Домашнее задание:

№ 41.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

4.1.2. Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Тематика лабораторных работ

1. Знакомство со средой программирования Pascal (2 часа)
2. Выражения языка (2 часа)
3. Операторы языка (4 часа)
4. Процедуры и функции (2 часа)
5. Структурированные типы данных (4 часа)
6. Файлы и указатели (2 часа)
7. Модули (2 часа)
8. Моделирование динамических структур данных (4 часа)
9. Метод статистических испытаний (4 часа)
10. Решение уравнений с одной переменной (2 часа)
11. Решение дифференциальных уравнений (2 часа)
12. Построение графиков функций (4 часа)
13. Компиляция программ (2 часа)
14. Знакомство со средой программирования Delphi (4 часа)
15. Классы. Методы. Поля (4 часа)
16. Процесс обработки событий (2 часа)
17. Дополнительные возможности Delphi (4 часа)
18. Контрольная работа № 3 (2 часа)
19. Потоки (2 часа)
20. Delphi и базы данных (4 часа)
21. Компоненты в Delphi (8 часов)

Планы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1.

Тема: Знакомство со средой программирования Pascal.

Рассматриваемые вопросы:

1. Знакомство со средой программирования.
2. Интерфейс оболочки Pascal.

Примерный перечень решаемых задач:

№1, №4, №8.

Домашнее задание:

№6, №7.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 2.

Тема: Выражения языка.

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие выражения. Принципы построения выражений и имен.
2. Математические и логические операции в выражениях.
3. Стандартные процедуры и функции при построениях выражений.

Примерный перечень решаемых задач:

№2, №5, №9.

Домашнее задание:

№3.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 3, 4.

Тема: Операторы языка.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№10, №11, №15, №24, №27, №28.

Домашнее задание:

№12, №17, №25, №26.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 5.

Тема: Процедуры и функции.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№45, 46 (произвести решение, используя процедуры и функции).

Домашнее задание:

№29 (делимость оформить в виде подпрограммы), №32 (проверку на совершенность числа осуществить с помощью подпрограммы).

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 6, 7.

Тема: Структурированные типы данных.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

1. Осуществить сортировку двумерного массива пузырьковым методом.

№52, №53.

Домашнее задание:

1. Осуществить сортировку двумерного массива методом простых вставок и выбором.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 8.

Тема: Файлы и указатели.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№59, №61, 65.

Домашнее задание:

№62, №64, №68.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 9.

Тема: Модули.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№70.

Домашнее задание:

-

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 1, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 10, 11.

Тема: Моделирование динамических структур данных.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 19, № 20.

Домашнее задание:

№ 18.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 12, 13.

Тема: Метод статических испытаний.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 24, № 25.

Домашнее задание:

№ 26.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 14.

Тема: Решение уравнений с одной переменной.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 30, № 31.

Домашнее задание:

№ 32.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 15.

Тема: Решение дифференциальных уравнений.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 36.

Домашнее задание:

-

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 16, 17.

Тема: Построения графиков функций.

Рассматриваемые вопросы:

1. Решение задач.

Примерный перечень решаемых задач:

№ 39, № 40.

Домашнее задание:

№ 41.

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 18.

Тема: Компиляция программ.

Рассматриваемые вопросы:

1. Способы настройки оболочки.
2. Настройка компиляции программ.
3. Отладка программ.
4. Проведение тестирования.

Примерный перечень решаемых задач:

-

Домашнее задание:

-

Литература:

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal. Часть 2, Бийск, 2008.

Лабораторная работа № 26.

Контрольная работа № 3.

Примечание:

Материалы лабораторных работ № 19 – 25, 27 – 33 прилагаются к электронной версии УМКД, а также хранятся на сайте и сервере факультета.

*4.1.3. Текущий контроль знаний (образцы)
Письменная работа 1 (модуль № 1)*

Вариант 1

1. Опишите особенности языка программирования Паскаль, его отличия от других языков. Укажите его место в общей классификации.
2. Укажите порядок следования разделов описаний в программе. От перестановки, каких разделов суть программы не изменится?
3. Что такое идентификатор? Какие существуют правила образования идентификаторов?

Вариант 2

1. Дайте понятие алфавита языка Паскаль. Что в него входит? Что подразумевается под синтаксисом и семантикой Паскаля?
2. Опишите операторы ввода и вывода. Особенности их использования. Что такое форматный вывод данных?
3. Дайте понятие операторных скобок. Укажите случаи их использования. Чем отличаются операторные скобки от составного оператора?

Терминологический диктант (модуль № 1)

1. Укажите тип, который предназначен для работы со строками.
2. Как называется раздел для описания меток?
3. С помощью какого типа можно работать с вещественными числами?
4. Сколько байт занимает переменная типа integer?
5. Переменная `x:=true` относится к типу...
6. Укажите вес переменной типа real.
7. Переменная - буква относится к типу...
8. Какой вес имеют структурированные типы данных?
9. Как называется раздел описания переменных?
10. В каком виде выводится на экран переменная типа real по умолчанию?

Письменная работа 2(модуль № 1)

Вариант 1

1. Опишите различия между операторами цикла while и repeat.
2. В чем особенность цикла for?
3. Опишите оператор выбора. В чем его особенности?
4. Что такое оператор безусловного перехода?

Вариант 2

1. Опишите сходства между операторами цикла while и repeat.
2. Что такое условный оператор? Есть ли схожий по функциям с ним оператор? И если да, то какой?
3. Что подразумевается под логическим выражением (условием истинности) в теме цикла? Каким оно должно быть?
4. Укажите все безусловные функции и их предназначение.

Письменная работа 3(модуль № 1)

Вариант 1

1. Дайте понятие локальных и глобальных переменных. Приведите пример.

2. Что такое параметр-значение? Где он используется?
3. Опишите основные различия между процедурами и функциями.
4. Что такое forward? Где он используется?

Вариант 2

1. Дайте понятие формальных и фактических переменных. Приведите пример.
2. Что такое параметр-переменная? Где он используется?
3. Что такое области видимости? Приведите пример.
4. Дайте понятие рекурсии.

Письменная работа 1(модуль № 2)

Вариант 1

1. Укажите разновидности файлов в Паскале и их особенности.
2. Что хранится в указателе? Как указатель связан со статической переменной?
3. Перечислите основные команды для работы с файлами и охарактеризуйте их.

Вариант 2

1. Чем отличается указатель от переменной?
2. В чем различия между типизированными и нетипизированными файлами?
3. Перечислите основные команды для работы с файлами и охарактеризуйте их.

Тестирование (модуль № 1)

Примечание: правильные варианты отмечены шрифтом с подчеркиванием.

1. Правильный вызов модуля из программы:

- a) uses Crt;
- б) unit Crt;
- в) uses Interface;
- г) Unit Implementation.

2. Для работы со звуковым генератором необходимо подключить:

- а) любой пользовательский модуль;
- б) модуль crt;
- в) модуль system.

3. Управление звуковым генератором в программе строится по схеме:

- а) Sound-NoSound-Delay;
- б) Sound-Delay-NoSound;
- в) Delay- Sound-Nosund;
- г) Delay-NoSound-Sound.

4. Процедура построения линии Line находится в библиотеке стандартных программ модуля:

- а) Dos;
- б) Graph;
- в) Crt;
- г) System.

5. Укажите неверное утверждение:

- а) Интерфейсная часть модуля может быть пустой;

б) Имя модуля может быть любым;

в) Текст модуля обязательно должен заканчиваться закрытием графического режима.

6. При компиляции пользовательского модуля автоматически создается файл с расширением:

а) .tpr;

б) .pas;

в) .exe.

7. Режимом компиляции модуля не является:

а) compile;

б) make;

в) build;

г) debug.

8. Укажите модуль, который нет необходимости подключать к программе:

а) dos;

б) system;

в) crt;

г) graph.

9. Процедура Clrscr, используемая для очистки экрана, находится в библиотеке стандартных программ модуля:

а) Graph;

б) Crt;

в) Dos;

г) System.

10. Для инициализации графического режима необходимо использовать:

а) Initgraph;

б) SetBkColor;

в) CloseGraph.

11. Процедура Closegraph из библиотеки стандартных программ модуля Graph:

а) инициализирует графический режим;

б) закрывает графический режим;

в) очищает экран;

г) очищает окно.

12. Для построения графика функции по точкам и отображения его на экране монитора используется процедура:

а) Closegraph;

б) Putpixel;

в) Circle;

г) Writeln.

13. Укажите порядок следования разделов в пользовательском модуле:

а) interfase;

б) implementation;

в) unit;

г) begin...end.

Ответ: 1-в, 2-а, 3-б, 4-г.

14. Управлять динамиком, клавиатурой и дисплеем можно используя модуль:

- a) dos;
- б) crt;
- в) system.

15. Процедуры работы с датой и временем находятся в модуле:

- a) dos;
- б) crt;
- в) system.

16. Функция `keypressed` имеет:

- a) логический результат;
- б) символьный результат;
- в) вещественный результат.

17. Что из ниже перечисленного не входит в модуль `system`:

- a) `readln`;
- б) `readkey`;
- в) `randomize`.

Письменная работа 1(модуль № 2)

Вариант 1

1. Опишите процесс компиляции программы.
2. Как настроить среду Паскаль? Приведите примеры.
3. Укажите стандартный набор комбинаций горячих клавиш в среде Паскаль.

Вариант 2

1. Чем отличается компилятор от интерпретатора? Что использует Паскаль?
2. Опишите метод Монте-Карло? Приведите примеры.
3. Какие разновидности файлов, создаваемых средой Паскаль, вы знаете? Опишите.

Письменная работа 1(модуль № 3)

Вариант 1

1. Что такое визуальные и не визуальные компоненты? Приведите примеры.
2. Какие компоненты предназначены для построения графиков в Делфи?
3. Как можно создать событие у компонента? Приведите пример.
4. Укажите компоненты, предназначенные для работы с текстом. В чем их различия?
5. Опишите специфику объектно-ориентированного программирования.

Вариант 2

1. Что подразумевается под диалоговыми компонентами среды Делфи?
2. Укажите компоненты, предназначенные для работы с видео-файлами.
3. Что такое свойство компонента? Как его можно настроить?
4. Укажите компоненты для работы с числами. В чем их различия?
5. Опишите понятие класса. Какие характеристики свойственны классу?

4.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Дисциплина «Программирование» является основной частью блока ДДС (дисциплины дополнительной специальности) учебного плана для студентов 050201.65 «математика с дополнительной специальностью информатика». УМКД разработан в соответствии с ГОС специальности.

Курс построен таким образом, чтобы студенты смогли его освоить без начальной подготовки, так как смежных дисциплин в программе ВУЗа нет, а школьная программа не всегда рассматривает вопросы, связанные с программированием.

Дисциплина преподается только на дневной форме обучения.

Разработанный курс построен таким образом, чтобы создать студентам комфортную базу для изучения последующих дисциплин блока ДДС и блока основной специальности, в частности «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Компьютерное моделирование», «Численные методы». Для реализации этой идеи по всему курсу равномерно внедрены так называемые вводные темы (введение в моделирование, введение в численные методы и так далее).

Данная дисциплина является достаточно сложной для усвоения большинством студентов, поэтому весь курс построен на принципе «от простого к сложному», проиллюстрирован большим количеством демонстрационных задач. Также в процессе преподавания дисциплины необходимо учитывать методическую сторону предмета, использовать большое количество наглядных примеров, демонстрационного материала. В работе на практических занятиях необходимо подбирать задачи, интересные для решения данным студентам и имеющие какую-либо практическую ценность. Необходимо четко соблюдать дифференцированный подход при преподавании этой дисциплины, так как уже по истечении первой половины первого семестра обучения, наблюдается резкое расслоение студентов: от «ушедших далеко вперед» до «полностью непонимающих процесс программирования».

Рекомендуется соблюдать предложенную последовательность тем при преподавании дисциплины, так как такое расположение является наиболее распространенным и проверенным практикой, и поэтому студентам будет легче ориентироваться в литературе во время самостоятельной работы.

Для успешного усвоения курса большое внимание необходимо уделить систематической работе студентов, для этого необходим постоянный контроль выполнения домашней работы и опросы-пятиминутки в начале каждого занятия по теоретическому материалу. Успешно внедрено в работу составление и регулярное пополнение студентами словаря терминов, напоминающего словарь слов используемый при изучении иностранных языков.

Учебно-методическое издание

Программирование

Составитель:
Галина Сергеевна Шилинг

Учебно-методический комплекс дисциплины

Сдано в набор **25.01.2009**. Подписано в печать **18.03.2009**.
Формат 60x90/16. Гарнитура Times. Бумага офсетная. Печать оперативная.

Усл. печ. л. **13,5**. Тираж 50 экз.

Заказ **2331**, с. (сп.) **2151**.

Редакционно-издательский отдел Бийского педагогического государственного
университета им. В.М. Шукшина - 659333, г. Бийск, ул. Короленко, 53.

УППЛ Бийского педагогического государственного
университета им. В.М. Шукшина - 659333, г. Бийск, ул. Короленко, 55/1.