



АДМИНИСТРАЦИЯ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Управление образования и науки Тамбовской области
ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КЛАСТЕР «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

2016

**ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ПО НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННЫМ И
ПЕРСПЕКТИВНЫМ ПРОФЕССИЯМ И СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СООТВЕТСТВИИ С МИРОВЫМИ
СТАНДАРТАМИ И ПЕРЕДОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Базовая отрасль: «Промышленность»

Ведущие предприятия:

ООО "Газпром Межрегионгаз Тамбов"

АО "Демис Групп"

АО «ТЗ «Ревтруд»

ОАО «Корпорация «Росхимзащита»

ОАО "Тамбовский завод "Электроприбор"

Компания «Системы безопасности»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

среднее профессиональное образование
(программа подготовки специалистов среднего звена)

«Информационные системы» (по отраслям)

ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тамбов 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины ОП.06. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» относится к Профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям), квалификация – техник по информационным системам.

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» может быть использован для изучения специальных дисциплин специальности 09.02.04, изучаемых в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Разработчики:

Генеральный директор ООО "Газпром Межрегионгаз Тамбов" Кантеев В.Н.
Генеральный директор АО "Демис Групп" Полкан Г.А.
Главный инженер АО «ТЗ «Ревтруд» Кондратьев М. Ю.
Коммерческий директор АО «ТЗ «Ревтруд» Малыгина О. А.
Заместитель генерального директора по кадрам и режиму АО «ТЗ «Ревтруд» Ситдикова И.В.
Коновалов С.Б. преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж», к.т.н.
Артемов А.П. преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»
Попова Т.Н., ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж», к.т.н.,

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины рассмотрен и рекомендован ПЦК информационных технологий ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж» Протокол № 10 от «29» июня 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

ООО "Газпром Межрегионгаз Тамбов"
гендиректор Кантеев В.Н.
«29» июня 2016 г.



АННОТАЦИЯ

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» относится к Профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин вариативной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04. «Информационные системы» (по отраслям), квалификация – техник по информационным системам, а также использовался Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный Приказом Минтруда России №647н от 17.09.2014.

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» может быть использован для изучения специальных дисциплин специальности 09.02.04. изучаемых в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по **дуальной форме обучения** для базовой отрасли «Промышленность».

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины носит практико-ориентированный характер и призван решать проблемы внедрения баз данных в работу ведущих предприятий региона: ОАО «Завод «Тамбоваппарат», ОАО «Тамбовский завод «Ревтруд», ОАО «Корпорация «Росхимзащита», ОАО «Тамбовский завод «Электроприбор», Компания «Системы безопасности». Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины разработан по заявкам работодателей и согласован с ними. При разработке Фонда оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины работодатели принимали непосредственное участие.

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» предназначен для приобретения обучаемыми необходимых знаний.. Он важен с той точки зрения, что позволяет развивать способности студентов, связанные с общей культурой работы в области программирования.

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» ориентирован на достижение следующих целей:

- развитие алгоритмического мышления,
- формирование знаний о свойствах алгоритмов
- приобретение практических навыков разработки программ с использованием разных языков программирования

Фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины направлен на достижение общеобразовательных, воспитательных и

практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-будущего специалиста.

Практические работы в компьютерных классах и лабораториях ведущих предприятий региона служат для индивидуальной работы студентов над учебно-практическими задачами предприятий и итоговым проектом с целью выработки и закрепления практических навыков программирования.

ФОНД ОЦЕВОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕ. ОСНОВЫ СИСТЕМНОЙ АНАЛИТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

средств профессионального образования
(программа подготовки специалистов среднего звена)

«Информационные системы» (по отраслям)

ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Томск 2014

СОГЛАСОВАНО:

ООО "Газпром Межрегионгаз Тамбов"
гендиректор _____ Кантеев В.Н.
«29» июля 2016 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

среднее профессиональное образование
(программа подготовки специалистов среднего звена)

«Информационные системы» (по отраслям)

ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тамбов 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	7
2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке...	8
3.Оценка освоения учебной дисциплины	10
3.1.Формы и методы оценивания	10
3.2.Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины (знаний 31- 35, умений У1)	16
3.2.1. Вопросы для опроса	16
3.2.2. Тестовые задания.....	19
3.2.3 Типовые практические задания.....	31
3.2.4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой/про- межуточной аттестации по учебной дисциплине.....	43
4.Литература для освоения учебной дисциплины	49
5. Пакет экзаменатора	50
5.1. Условия проведения дифференцированного зачета и зачета.....	50
5.2. Критерии оценки	51

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины "Основы алгоритмизации и программирования" обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 230401 Информационные системы базовый уровень подготовки для специальности СПО, следующими умениями:

У1-использовать объектно-ориентированный язык программирования Delphi7, строить логически правильные и эффективные программы;

знаниями:

З1-общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

З2-понятие системы программирования;

З3-основные элементы объектно-ориентированного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

З4-подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

З5-объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойства и методы;

которые формируют общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес,

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития,

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями,

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий,

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации,

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности,

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей);

и профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности,

ПК 1.3. Проводить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать рабочие изменения,

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания,

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

Бизнес компетенции

БК 1. навык анализа ситуации и первопричин.

БК 2. умение работать с информацией.

БК 3. навыки принятия альтернативных управленческих и бизнес- решений.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций (таблица 1)

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1- использовать объектно-ориентированный язык программирования, строить логически правильные и эффективные программы. ОК:1-9; ПК:1.2, 1.3, 2.2, 2.3	- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования Delphi7, - работать в среде программирования Delphi7.	- опрос; - тестовый контроль; - оценка результатов выполнения практических работ; - зачет и диф.зачет;
Знать:		
З1-общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; ОК:1-9; ПК:1.3, 2.2, 2.3	- использовать все этапы решения задачи на компьютере; -разрабатывать алгоритм решения задачи; - разрабатывать программу в соответствии с алго-	- опрос; - тестовый контроль; - оценка результатов выполнения практических работ;

	ритм решения задачи; -проводить отладку программы; -проводить тестирование программ; -разрабатывать интерфейс программ с использованием меню и вкладок; -принципы структурного и модульного программирования.	- зачет и диф.зачет;
32-понятие системы программирования; ОК:1-9; ПК:1.3, 2.2	- использовать базовые конструкции изучаемых языков программирования (Delphi7); -знать состав проекта и файлов Delphi7, уметь правильно сохранять их на ПК.	
33-основные элементы объектно-ориентированного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; ОК:1-9; ПК:1.3, 2.2, 2.3	-знать простые, стандартные и составные типы данных языка программирования Delphi7 и уметь их использовать в программе; -работать с файлами, процедурами, функциями и компонентами обработки файлов; -манипулировать классами памяти Delphi7, применять статические и динамические переменные.	
34-подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; ОК:1-9; ПК:1.2, 1.3, 2.2, 2.3	- базовые конструкции изучаемых языков программирования, стандартные модули и библиотеки Delphi7;	
35-объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойства и методы; ОК:1-9; ПК:1.2, 1.3, 2.2, 2.3	-применять принципы объектно-ориентированного программирования на Delphi7: -использовать классы и объекты в Delphi7;	

	-применять свойства классов объектов: полиморфизм, инкапсуляция, наследование в программах; -создавать иерархии объектов; -применять обращение к полям и методам объектов.	
--	--	--

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине "Основы алгоритмизации и программирования", направленные на формирование общих и профессиональных компетенций (таблица 2).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная (итоговая) аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З
Раздел 1. Основы алгоритмизации		<i>У1, З1</i>	<i>Тест</i>	<i>У1, З1</i>	<i>Зачет, Диф.зачет</i>	<i>У1, З1</i>
Тема 1.1. Основные понятия теории алгоритмов	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -зачет.	<i>У1, З1</i>	<i>Тест</i>	<i>У1, З1</i>	<i>Зачет, Диф.зачет</i>	<i>У1, З1</i>
Тема 1.2. Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -зачет.					
Раздел 2. Основы программирования на язы-		<i>У1, З1,З2,З3,З4</i>	<i>Тест</i>	<i>У1, З1,З2,З3,З4</i>	<i>Зачет, Диф.зачет</i>	<i>У1, З1,З2,З3,З4</i>

ке Delphi						
Тема 2.1. Среда Delphi, структура программы и модулей	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -зачет.					
Тема 2.2. Элементы языка программирования Delphi, стандартные операции и функции	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -зачет.					
Тема 2.3. Операторы, реализация типовых алгоритмических конструкций	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -зачет.					
Тема 2.4. Основные визуальные компоненты прикладных программ	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в се-					

	редине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -зачет.					
Тема 2.5. Использование основных визуальных компонентов и структурных типов данных	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -дифференцированный зачет.					
Тема 2.6. Организация подпрограмм и модулей, общие правила конструирования интерфейсов	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; -дифференцированный зачет.					
Раздел 3. Развитые средства Delphi. Современные методы и тенденции программирования		<i>У1, 31,32,33,34</i>	<i>Тест</i>	<i>У1, 31,32,33,34, 35</i>	<i>Зачет, Диф.зачет</i>	<i>У1, 31,32,33,34, 35</i>
Тема 3.1. Обработка ис-	- опрос (устный, пись-					

ключительных ситуаций	менный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет.					
Тема 3.2. Динамические структуры данных, технологии работы с файлами	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет.					
Тема 3.3. Графические и мультимедийные возможности Delphi	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет.					
Тема 3.4. Технология объектно-ориентированного	- опрос (устный, письменный) на лекциях;					

программирования	- тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет.					
Тема 3.5. Организация приложений в среде Delphi, способы организации современных прикладных программ	- опрос (устный, письменный) на лекциях; - тестовый контроль в середине семестра; - оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет.					

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины (знаний 31- 35, умений У1)

3.2.1. Вопросы для опроса

Раздел 1. Основы алгоритмизации

Тема 1.1 . Основные понятия теории алгоритмов

1. Составить блок-схемы типовых алгоритмов.
2. Критерии эффективности алгоритмов.

Тема 1.2 Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции

1. Составные части системы программирования;
2. Типовые алгоритмические конструкции.

Раздел 2. Основы программирования на языке Delphi

Тема 2.1. Среда Delphi, структура программы и модулей

1. Проект, состав и структура проекта.
2. Основные файлы проекта, компиляция и выполнение проекта.
3. Состав и структура главной программы.
4. Этапы разработки программы.
5. Модули среды Delphi: состав и структура, библиотека модулей.

Тема 2.2. Элементы языка программирования Delphi, стандартные операции и функции

- 1.Алфавит, словарь языка, комментарии, идентификаторы.
- 2.Инструкции, директивы компилятора.
- 3.Классификация и типы данных, различия и единство, области применения.
- 4.Представление данных в оперативной памяти компьютера, классы памяти.
- 5.Простые типы данных и диапазон их значений: целочисленные (целые), вещественные, логические, символьные, перечислимые, интервальные.
- 6.Структурные типы данных и диапазон их значений: строки, массивы, множества, записи, файлы.
- 7.Указатели.
- 8.Процедурные и вариантные типы.
- 9.Константы и переменные.
- 10.Стандартные операции и функции: синтаксис, назначение.

Тема 2.3. Операторы, реализация типовых алгоритмических конструкций

- 1.Присваивание, переход, пустая инструкция.
- 2.Комментарии.
- 3.Вызов.
4. Операторы безусловного перехода.
- 5.Операторные скобки.
- 6.Идентичность типов данных.

7. Совместимость типов данных.

8. Процедуры преобразования типов.

9. Структурированные алгоритмические инструкции:

9.1. Составная.

9.2. Условная.

9.3. Выбор.

9.4. Цикл.

9.5. Доступ.

9.6. Условные операторы.

10. Операторы цикла:

10.1. С параметром.

10.2. С постусловием.

10.3. С предусловием.

Тема 2.4. Основные визуальные компоненты прикладных программ

1. Форма как главный компонент приложения: характеристика, шаблоны.

2. Панели компонентов, меню, главное меню.

3. Палитра компонентов.

4. Инспектор объектов.

5. Редактор кода и другие формы.

6. Визуальные компоненты и их свойства.

7. События, методы и их представления с помощью визуальных компонентов.

8. Кнопки: стандартные, с рисунком, быстрого доступа.

9. Однострочные редакторы для отображения, ввода и редактирования текста.

10. Многострочные редакторы для отображения, ввода и редактирования текста.

11. Ввод-вывод символов:

11.1. Организация интерактивного ввода-вывода символов.

11.2. Проверка правильности введенных символов.

Тема 2.5. Использование основных визуальных компонентов и структурных типов данных

1. Типы строковых данных, использование строковых переменных.

2. Визуальные компоненты для работы со строками.

3. Процедуры и функции для обработки текстовых строк.

5. Виды и типы массивов, статические и динамические массивы.

6. Синтаксис, объявление массивов, операции с массивами.

7. Примеры использования различных одномерных и многомерных массивов.

8. Визуальные компоненты для работы с массивами*

8.1. Компонент **Memo**.

8.2. Компонент **StringGrid**.

9. Организация ввода и вывода элементов массива.

10. Алгоритмы обработки массивов;

10.1. Поиск максимального (минимального) элемента массива.

10.2. Поиск в массиве заданного элемента.

10.3. Сортировка элементов массива методом прямого выбора.

10.4. Сортировка элементов массива методом обмена.

10.5. Ошибки при работе с массивами.

11. Множества:

11.1. Операции со множествами.

11.2. Визуальные компоненты для работы со множествами.

11.3. Использование множеств: при вводе данных, для оптимизации хранения данных.

Тема 2.6. Организация подпрограмм и модулей, общие правила конструирования интерфейсов

1. Структура подпрограммы.

2. Подпрограммы процедуры.

3. Подпрограммы функции.

4. Параметры подпрограмм и способы их передачи.

5. Директивы подпрограмм.

6. Рекурсивные подпрограммы.

7. Стандартные модули Delphi и их использование.

8. Процедуры и функции стандартных модулей Delphi.

Раздел 3. Развитые средства Delphi. Современные методы и тенденции программирования

Тема 3.1. Обработка исключительных ситуаций

1. Виды и классы ошибок, исключительные ситуации.

2. Глобальные обработчики исключений.

3. Локальные обработчики исключений.

4. Вызов исключений.

5. Создание классов исключений.

6. Особенности отладки обработчиков исключений.

Тема 3.2. Динамические структуры данных, технологии работы с файлами

1. Динамические переменные и данные.

2. Типы, компоненты и порядок работы с файлами.

3. Процедуры и функции для работы с файлами.

4. Операции чтения и записи с файлами.

Тема 3.3. Графические и мультимедийные возможности Delphi

1. Растровая графика.

2. Векторная графика.

3. Графические возможности языка программирования Delphi.

4. Основные графические примитивы.

5. Инструменты для вывода графики.

6. Компонент **Animate**: свойства, приемы использования.

7. Компонент **MediaPlayer**: свойства, приемы использования.

Тема 3.4. Технология объектно-ориентированного программирования

1. Основные концепции ООП.
2. Классы и объекты.
3. Наследование.
4. Инкапсуляция.
5. Полиморфизм.

Тема 3.5. Организация приложений в среде Delphi, способы организации современных прикладных программ

1. Организация консольных приложений.
2. Пример организации и управления приложениями: звуковые сигналы.
3. Заставка, информационное окно сообщений и их реализация.
4. Реализация диалоговых и модальных окон.
5. Реализация главного и контекстного меню.
6. Организация интерфейса программы.
7. Современные тенденции в программировании.
8. Перспективы программирования.

3.2.2. Тестовые задания

Раздел 1. Основы алгоритмизации

Вариант 1

1. Свойство алгоритма записываться в виде только тех команд, которые находятся в Системе Команд Исполнителя, называется:

- 1) понятность;
- 2) определенность;
- 3) дискретность;
- 4) результативность.

2. Свойство алгоритма записываться только директивами однозначно и одинаково интерпретируемыми разными исполнителями:

- 1) дискретность;
- 2) понятность;
- 3) определенность;
- 4) результативность.

3. Свойство алгоритма, что при точном исполнении всех предписаний процесс должен прекратиться за конечное число шагов с определенным ответом на поставленную задачу:

- 1) понятность;
- 2) детерминированность;
- 3) дискретность;
- 4) результативность.

4. Свойство алгоритма обеспечения решения не одной задачи, а целого класса задач этого типа:

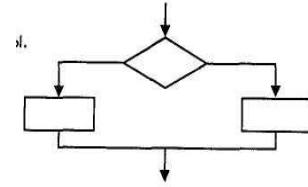
- 1) понятность;

- 2) определенность;
- 3) дискретность;
- 4) массовость.

5. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

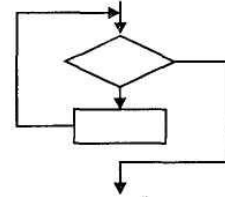
- 1) альтернатива (выбор); +
- 2) итерация;
- 3) вывод данных;
- 4) следование?



6. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

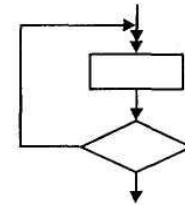
- 1) альтернатива (выбор);
- 2) композиция;
- 3) цикл с предусловием; +
- 4) цикл с постусловием?



7. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

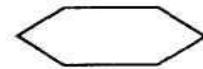
- 1) альтернатива (выбор);
- 2) композиция;
- 3) цикл с предусловием;
- 4) цикл с постусловием следование? +



8. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

- 1) выполнение циклических операций; +
- 2) начало-конец алгоритма;
- 3) вызов вспомогательного алгоритма;
- 4) ввод/вывод данных?



9. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

- 1) выполнение операций; +
- 2) начало-конец алгоритма;
- 3) вызов вспомогательного алгоритма;
- 4) ввод/вывод данных?



10. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

- 1) выполнение операций;
- 2) начало-конец алгоритма;
- 3) вызов вспомогательного алгоритма; +
- 4) ввод/вывод данных?



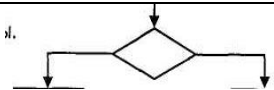
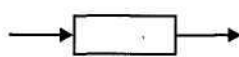
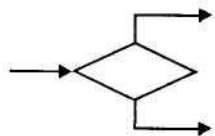
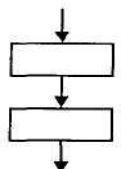
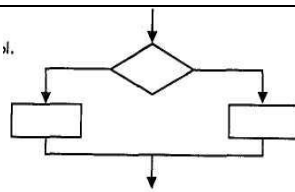
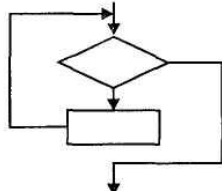
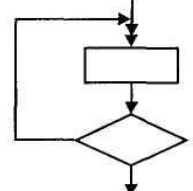
11. На рисунке представлена часть блок-схемы.

Как она называется:

- 1) выполнение операций;
- 2) начало-конец алгоритма;
- 3) вызов вспомогательного алгоритма;
- 4) ввод/вывод данных? +



Вариант 2

1. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как она называется: 1) ветвление; 2) условие; 3) функциональная; 4) цикл?	
2. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как называется такая вершина: 1) предикатная; 2) объединяющая; 3) функциональная; 4) сквозная?	
3. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как она называется: 1) ветвление; 2) условие; 3) функциональная; 4) цикл?	
4. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как она называется: 1) альтернатива; 2) итерация; 3) вывод данных; 4) следование? +	
5. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как она называется: 5) альтернатива (выбор); + 6) итерация; 7) вывод данных; 8) следование?	
6. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как она называется: 5) альтернатива (выбор); 6) композиция; 7) цикл с предусловием; + 8) цикл с постусловием?	
7. На рисунке представлена часть блок-схемы. Как она называется: 5) альтернатива (выбор); 6) композиция; 7) цикл с предусловием; 8) цикл с постусловием следование? +	
4. Свойство алгоритма обеспечения решения не одной задачи, а целого класса задач этого типа: 1) понятность; 2) определенность; 3) дискретность; 4) массовость.	

1.Свойство алгоритма записываться в виде только тех команд, которые находятся в Системе Команд Исполнителя, называется:

- 1) понятность;
- 2) определенность;
- 3) дискретность;
- 4) результативность.

3.Свойство алгоритма, что при точном исполнении всех предписаний процесс должен прекратиться за конечное число шагов с определенным ответом на поставленную задачу:

- 1) понятность;
- 2) детерминированность;
- 3) дискретность;
- 4) результативность.

2.Свойство алгоритма записываться только директивами однозначно и одинаково интерпретируемыми разными исполнителями:

- 1) дискретность;
- 2) понятность;
- 3) определенность;
- 4) результативность.

Раздел 2. Основы программирования на языке Delphi

Вариант 1

Вопрос №1

Удаление части строки

1 Delete('s', p, n) +

2 Pos ('s1', s)

3 Copy('s', p, n)

4 Length('s')

Вопрос №2

Какая функция выполняет операцию «Вырезка»

1 Delete('s', p, n)

2 Pos ('s1', s)

3 Copy('s', p, n) +

Length('s')

Вопрос №3

Каков будет результат функции Delete

Real

Integer

String +

Float

Вопрос №4

Каков будет результат функции Copy

Real

Integer

String +

Float

Вопрос №5

Какие параметры определяют тип длины строковой переменной

Short

Ansi

Wide

Все ответы верны

Нет правильных ответов +

Вопрос №6

С помощью какой функции осуществляется ввод из окна ввода

Input

Input Box +

Show Message

Hide

Вопрос №7

Какая функция позволяет поместить в окно сообщения один из стандартных значков, задать количество и тип кнопок

Show Message

Input

MessageDlg +

Input Box

Вопрос №8

В какие скобки заключаются кнопки из списка mbYes, mbNo, mbCancel, mbHelp

Они не заключаются в скобки

В квадратные +

В круглые

Они заключаются в кавычки

Вариант 2

Вопрос №1

Каков будет результат после применения функции pos

Integer +

Real

Flot

Char

Вопрос №2

Что определяет следующий фрагмент задачи:

Begin

c:memo1.text;

n:=length(c); s:=1;

for i:=1 to n do

begin

1

Определяет количество букв в тексте

2

Определяет количество пробелов в тексте

3

Вырезает из текста пробелы

4

Определяет количество слов в тексте +

Вопрос №3

Что мы получим после выполнении следующих действий:

S:='Врач Кузнецов П.К.';

f:=copy('S',6,10);

1

f=ецов П.

2

f=Кузнецов П +

3

f=Кузнецов П.К.

4

f=Кузнецов П.

Вопрос №4

Каков будет результат при выполнении действия

P:=pos('о','Шолохов');

2

1

Вопрос №5

Результат программы:

s:=0; s:=s+Frac(123.500); s:=s+Frac(-123.5000); Label1. caption:=floattostr(s);

1

0

Вопрос №6

Результат программы:

s:=s+Frac(123.500)+tranc(-123.5000);

Label1. caption:=floattostr(s);

-122.50

Вопрос №7

Результат программы:

```
var I;integer; begin i:=512; Label1.Font.Size:=25; Label1.Caption:=inttohex(i,10); end;
```

0000000200

Вопрос №8

Результат программы:

```
var ss,s1:string[15]; y:word; begin ss:='kilobayt'; s1:='bayt'; y:=pos(s1,ss); writeln(y); end.
```

5

Вариант 3

Вопрос №1

Результат программы:

```
var x:=integer; begin x:=1; while x<5 do x:=x*2; writeln(x); readln; end.
```

8

Вопрос №2

Укажите, что выполняет следующий фрагмент программы:

```
begin  
c:=memo1.text;  
for k:=1 to length(c) do begin k: pos(',',s);  
if copy(c,i,1)='' then k:delete(c,copy(c,i,1),1);  
end;
```

Позволяет вставить пробелы в тексте

Определяет количество слов в тексте

Осуществляет вывод поясняющего сообщения

Из текста вырезает все символы до первого пробела +

Вопрос №3

Как правильно вводить переменную в окно ввода?

Переменная:=string('заголовок','подсказка','значение');

f:=inputBox('сообщение');

f:=inputBox('заголовок','подсказка','значение'); +

Пользователь набирает её значение сам, через клавиатуру

Вопрос №4

Какой функцией задается вывод в окне сообщения?

Conclude

Show Message('сообщение'); +

MessageDlg('сообщение')

Show('сообщение');

Вопрос №5

Найти результат:

c:=5; d:=sqrt(c);d1:=sqrt(100); writeln(c+d+d1);

40

Вопрос №6

x:=InputBox('Заголовок','Подсказка','Значение').

Здесь 'Значение'-это текст....

Который будет находиться в поле ввода, когда окно ввода появится на экране +

Который будет выведен в окне сообщения

Заголовка окна ввода

Поясняющего сообщения

Вопрос №7

x:= MessageDlg('Сообщение ', тип кнопки, справка).

Если вывод справки не предусмотрен, то значение этого параметра

Должно быть равным нулю +

Появится, если пользователь нажмёт клавишу F1

Заключается в квадратные скобки

4

Должно не превышать единицы

Вопрос №8

Что мы получим после выполнении следующих действий:

S:='Врач Кузнецов П.К.';

S:='Тест Программист Петров А.М.';

f:=copy('S',3,25);

1

f= Программист Петров А.М.

2

f= Тест Программист Петров

3

f=т Программист Петров А.М. +

4

f= раммист Петров А.

Раздел 3. Развитые средства Delphi. Современные методы и тенденции программирования

Вариант 1

Вопрос №1

Укажите последовательность действий, выполнение которых позволит полностью сохранить созданный Вами проект

File – New Application

File – Save all +

File – Clouse all

File — Save

Вопрос №2

Какое количество файлов содержит в себе любой проект после его сохранения

9

1

8

6 +

Вопрос №3

Укажите, какой из нижеприведённых стандартных компонентов подразумевает работу с большим текстом

TLabel

TList box

TMemo +

TRadioGroup

Вопрос №4

Укажите, какой из нижеприведённых стандартных компонентов позволяет выполнить какие-либо действия при нажатии кнопки во время выполнения программы

TMainMenu
TRadioButton
TButton +
TEdit

Вопрос №5

Укажите, какой из нижеприведённых стандартных элементов служит для отображения текста на экране

TMemo
TCheckBox
TGroupBox
TLabel +

Вопрос №6

Укажите, какой из нижеприведённых стандартных элементов позволяет Вам поместить главное меню в программу

TRadioButton
TEdit
TLabel
TMainMenu +

Вопрос №7

Определите функцию, позволяющую перевести строковую величину в действительное число

Int
Abs
Float to str
Str to float +

Вопрос №8

Укажите основное свойство для Label

Caption +
Text
Top
Show hint

Вопрос №9

Укажите операцию, позволяющую при работе с символами вывести код конкретного символа, при этом, результатом является величина integer (целая)

Ord +
Chr
Real

String

Вопрос №10

Укажите операцию, позволяющую при работе с символами, по конкретному коду вывести его символ

String

Caption

Chr +

Ord

Вариант 2

Вопрос №1

На какой странице Палитры Компонент располагается объект StringGrid

Data Controls

Standard

Additional +

Dialogs

Вопрос №2

Как можно задать красный цвет карандаша, работая с графикой в Delphi

Canvas.brush.color:=bcred

Canvas.pen.color:=clred +

Canvas.arc.color:=red

Canvas.pen.style:=red

Вопрос №3

Какая из нижеперечисленных операций позволяет нарисовать дугу в Delphi

Canvas.ellipse(x1, y1, x2, y2)

Canvas.arc(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4) +

Canvas.rectangle(x1, y1, x2, y2)

Canvas.pie(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4)

Вопрос №4

Каким образом происходит построение дуги в Delphi

По часовой стрелки

Против часовой стрелки +

Зависит от последовательности указания координат

Необходимо указать true или false во вкладке “Свойства” / AutoSize

Вопрос №5

Какая из нижеперечисленных операций позволяет нарисовать прямоугольник в Delphi

Canvas.ellipse(x1, y1, x2, y2)

Canvas.rectangle(x1, y1, x2, y2) +

Canvas.arc(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4)

Canvas.pie(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4)

Вопрос №6

Укажите объектно-ориентированный язык программирования

Pascal
Assembler
Delphi +
Basic

Вопрос №7

Укажите основное свойство для Edit

Left
Text +
Caption
Font

Вопрос №8

Где находится Инспектор Объектов

Слева от дизайнера форм +
Справа от дизайнера форм
Над Палитрой — компонент
Является составной частью Палитры — компонент

Вопрос №9

Выберите машинный язык программирования

Basic
Algol
Assembler +
Си++

Вопрос №10

Выберите алгоритмический язык программирования

Basic +
Algol
Assembler
Си++

3.2.3 Типовые практические задания

Задача №1. Массивы

Создать массив и заполнить его числами от $M_{\min}$ до $M_{\max}$ в соответствии с вариантом задания (таблица 1). Произвести сортировку чисел массива (любой строки) по возрастанию и убыванию. Произвести поиск минимального или максимального значения в другой строке.

Таблица 1 – Фрагмент вариантов задания для задачи №1

Номер варианта	Размерность массива	Компонент	$M_{\min}$	$M_{\max}$	Заполнение	Тип заполняемых чисел	Поиск значения
----------------	---------------------	-----------	------------	------------	------------	-----------------------	----------------

Номер вари- анта	Раз- мер- ность массива	Компонент	$M_{\min}$	$M_{\max}$	Запол- нение	Тип заполняе- мых чисел	Поиск значения
1	2	StringGrid	-100	+90	C	целые	макс
2	1	Memo	-20	+79	P	вещественные	мин
3	2	StringGrid	-39	+10	C, P	вещественные	макс
4	2	StringGrid	-10	+70	C	целые	макс
5	1	Memo	-23	+59	P	вещественные	мин
6	2	StringGrid	-31	+45	C, P	вещественные	макс
7	2	StringGrid	-111	+39	C	целые	макс
8	1	Memo	-120	+28	P	вещественные	мин
9	2	StringGrid	-139	+123	C, P	вещественные	макс
10	2	StringGrid	-14	+50	C	целые	макс
11	1	Memo	-67	+99	P	вещественные	мин
12	2	StringGrid	-59	+36	C, P	вещественные	макс
13	2	StringGrid	-30	+57	C	целые	макс
14	1	Memo	-20	+41	P	вещественные	мин
15	2	StringGrid	-39	+12	C, P	вещественные	макс
16	2	StringGrid	-18	+96	C	целые	макс
17	1	Memo	-25	+39	P	вещественные	мин
18	2	StringGrid	-38	+40	C, P	вещественные	макс
19	2	StringGrid	-19	+50	C	целые	макс
20	1	Memo	-22	+69	P	вещественные	мин
21	2	StringGrid	-35	+75	C, P	вещественные	макс
22	2	StringGrid	-116	+89	C	целые	макс
23	1	Memo	-127	+98	P	вещественные	мин
24	2	StringGrid	-132	+183	C, P	вещественные	макс
25	2	StringGrid	-13	+54	C	целые	макс
26	1	Memo	-69	+93	P	вещественные	мин
27	2	StringGrid	-52	+32	C, P	вещественные	макс
28	2	StringGrid	-33	+58	C	целые	макс
29	1	Memo	-24	+45	P	вещественные	мин
30	2	StringGrid	-35	+16	C, P	вещественные	макс
31	2	StringGrid	-10	+20	C	целые	макс
32	1	Memo	-20	+79	P	вещественные	мин
33	2	StringGrid	-39	+10	C, P	вещественные	макс
34	2	StringGrid	-10	+70	C	целые	макс
35	1	Memo	-23	+59	P	вещественные	мин
36	2	StringGrid	-31	+45	C, P	вещественные	макс
37	2	StringGrid	-111	+39	C	целые	макс
38	1	Memo	-120	+28	P	вещественные	мин
39	2	StringGrid	-129	+13	C, P	вещественные	макс
40	2	StringGrid	-14	+50	C	целые	макс
41	1	Memo	-67	+92	P	вещественные	мин
42	2	StringGrid	-59	+36	C, P	вещественные	макс
43	2	StringGrid	-30	+57	C	целые	макс
44	1	Memo	-20	+41	P	вещественные	мин
45	2	StringGrid	-39	+12	C, P	вещественные	макс

Примечание: С - заполнение массива случайным способом от датчика псевдослучайных чисел; Р- заполнение массива ручным способом с клавиатуры

Указания по выполнению задачи №1:

Проект должен содержать меню (название меню задать самостоятельно) и 4 подменю.

- 1-е подменю заполняет массив случайным образом (или в ручную с клавиатуры, или и то и другое в зависимости от варианта задания) и выводит в окно подменю Memo 1 (или StringGrid 1).
- 2-е и 3-е подменю в начальные моменты не активно и становится активно, когда выполнено 1-е подменю.
- 2-е подменю выполняет сортировку по возрастанию и заносит в поле Memo2 (или StringGrid 2).
- 3-е подменю выполняет сортировку по убыванию и заносит в поле Memo3 (или StringGrid 3).
- 4-е подменю выполняет поиск максимального или минимального значения и его заносит в поле Memo4 (или StringGrid 4).

Задача №2. Исследование графиков тригонометрических функций с помощью компонента Chart.

Исследовать графики $y = \cos \omega t + \varphi$ и $y = \sin \omega t + \varphi$. Разработать удобный интерфейс.

Указание по выполнению задачи №2:

- Создать Меню, два подменю и дать имя графикам: $y = \cos \omega t + \varphi$; $y = \sin \omega t + \varphi$;
- Исходные данные: ω - частота; φ - фазовый сдвиг.

Таблица 2 – Фрагмент вариантов задания для задачи №2

Номер варианта	Частота ω , Гц	Фазовый сдвиг, φ , рад.	Цвет графика	Цвет формы
1	100	19	красный	по умолчанию
2	200	10	синий	белый
3	498	34	желтый	серый
4	300	29	зеленый	по умолчанию
5	500	30	коричневый	белый
6	698	44	оранжевый	любой
7	700	19	красный	по умолчанию
8	800	10	синий	белый
9	998	44	желтый	серый

Номер вари- анта	Частота ω , Гц	Фазовый сдвиг, φ , рад.	Цвет графика	Цвет формы
10	1300	99	зеленый	по умолчанию
11	1500	38	коричневый	белый
12	1698	49	оранжевый	любой
13	1200	38	коричневый	белый
14	1498	49	оранжевый	любой
15	1398	79	оранжевый	любой
16	100	19	красный	по умолчанию
17	200	10	синий	белый
18	498	34	желтый	серый
19	300	29	зеленый	по умолчанию
20	500	30	коричневый	белый
21	698	44	оранжевый	любой
22	700	19	красный	по умолчанию
23	800	10	синий	белый
24	998	44	желтый	серый
25	1300	99	зеленый	по умолчанию
26	1500	38	коричневый	белый
27	1698	49	оранжевый	любой
28	1200	38	коричневый	белый
29	1498	49	оранжевый	любой
30	1398	79	оранжевый	любой
31	100	19	красный	по умолчанию
32	200	10	синий	белый
33	498	34	желтый	серый
34	300	29	зеленый	по умолчанию
35	500	30	коричневый	белый
36	698	44	оранжевый	любой
37	700	19	красный	по умолчанию
38	800	10	синий	белый
39	998	44	желтый	серый
40	1300	99	зеленый	по умолчанию
41	1500	38	коричневый	белый
42	1698	49	оранжевый	любой
43	1200	38	коричневый	белый
44	1498	49	оранжевый	любой
45	1398	79	оранжевый	любой

Задача №3. Исследование графиков заданных функций с помощью компонентов Chart и RadioButton.

Построить график функций, заданных в виде:

- $y = x^2$
- $y = \sin x$
- $y = \cos x$
- $y = \operatorname{tg} x$
- $y = e^{-x}$

Указание по выполнению задачи №3:

- Создать форму, на которую поместить компоненты TChart и TRadioButton;
- Создать с помощью указанных компонентов программу, выполняющую построение графиков заданных функций.

Таблица 3 – Фрагмент вариантов задания для задачи №2

Номер варианта	Цвет графика	Цвет формы
1	красный	по умолчанию
2	синий	белый
3	желтый	серый
4	любой	коричневый
5	зеленый	любой
6	красный	по умолчанию
7	синий	белый
8	желтый	серый
9	любой	коричневый
10	зеленый	любой
11	красный	по умолчанию
12	синий	белый
13	желтый	серый
14	любой	коричневый
15	зеленый	любой
16	красный	по умолчанию
17	синий	белый
18	желтый	серый
19	любой	коричневый
20	зеленый	любой
21	красный	по умолчанию
22	синий	белый
23	желтый	серый
24	любой	коричневый
25	зеленый	любой
26	красный	по умолчанию
27	синий	белый
28	желтый	серый
29	любой	коричневый
30	зеленый	любой

31	красный	по умолчанию
32	синий	белый
33	желтый	серый
34	любой	коричневый
35	зеленый	любой
36	красный	по умолчанию
37	синий	белый
38	желтый	серый
39	любой	коричневый
40	зеленый	любой
41	красный	по умолчанию
42	синий	белый
43	желтый	серый
44	любой	коричневый
45	зеленый	любой

Общие указания к выполнению задач №1-3.

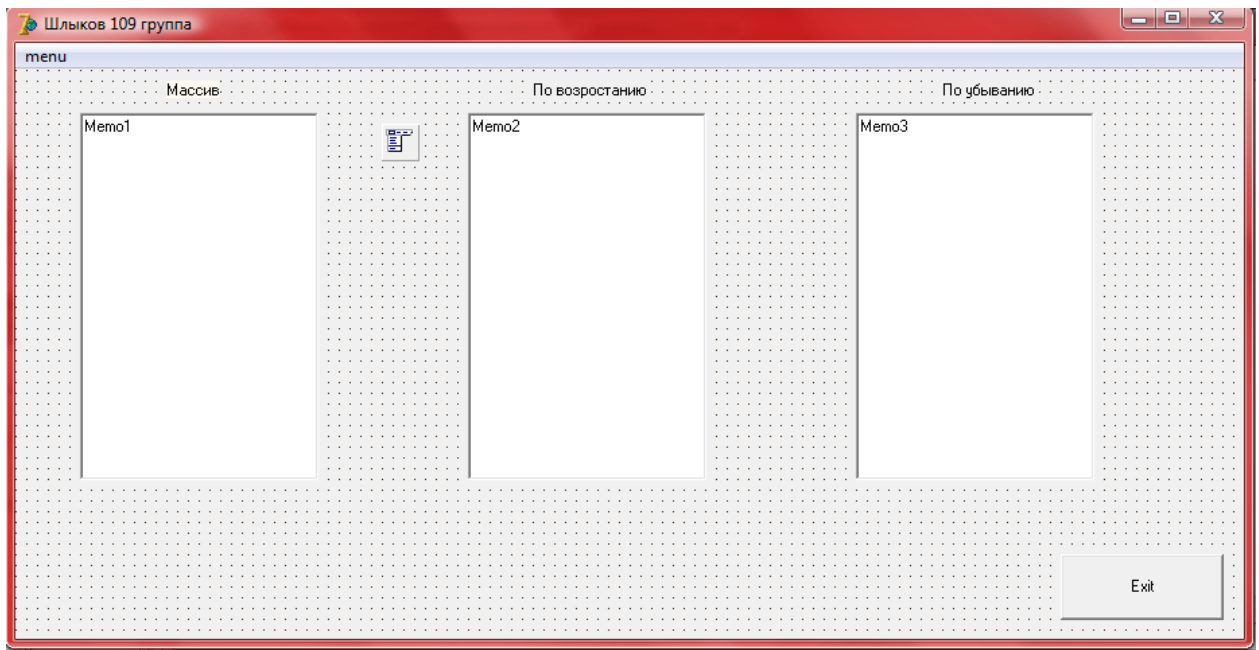
1. Обязательно предусмотреть в проектах программный выход (с помощью кнопок, выпадающих меню или др.);
2. Все проекты должны быть рабочими;
3. Формы каждой задачи должны быть озаглавлены собственной фамилией студента;
4. Проект сдается полностью в готовом виде преподавателю на съемном носителе (флэшке, диске и т.д.), которые потом будут возвращены студенту;
5. Помимо проекта студент предоставляет оформленный по образцу отчет.
6. В отчете должны быть обязательно представлены коды программ.
7. Отчет печатается на принтере, помещается в канцелярские файлы и папку.

Примеры выполнения практических заданий

Задача №1

Создадим интерфейс:

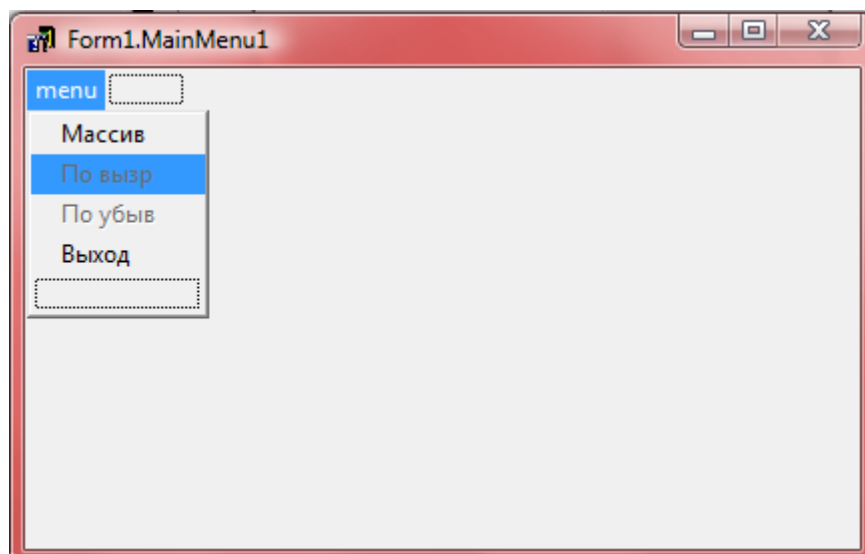
поместим на поле 3 memo, 3 Label, 1 Button и 1 Main Menu.



В меню добавляем еще 4 подменю.

Называем их

- 1) Массив;
- 2) По возрастанию;
- 3) По убыванию;
- 4) Выход.



Второе и третье подменю делаем не активными, то бишь меняем в значение Enabled на под зчение False

Default	False
Enabled	False
GroupIndex	False
HelpContext	True

В глобальный раздел описания переменных прописываем константу и

тип.	<pre>Const n=15; var Form1: TForm1; a:array [0..n] of real; j,i:integer; d:real;</pre>
------	--

В первом подменю «массив» прописываем:

```
begin  
memo1.lines.clear;  
randomize;  
  
for i:=0 to n do  
begin  
a[i]:=random(200)-100;  
memo1.lines.add(FloatToStr(a[i]));  
end;  
N2.Enabled:=true;  
N3.Enabled:=true;  
end;
```

Этим мы заполняем мемо1, а так же активируем 2-е и 3-е подменю

```
N2.Enabled:=true;  
N3.Enabled:=true;
```

Во втором подменю мы прописываем:

```
begin  
memo2.lines.clear;  
for j:=0 to n-1 do  
for i:=0 to n-1 do  
if a[i+1]<a[i] then  
begin  
d:=a[i];  
a[i]:=a[i+1];  
a[i+1]:=d;  
end;  
for i:=1 to n do  
memo2.lines.add(floattostr(a[i]));  
end;
```

Таким образом, мы выполняем сортировку по возрастанию

В третьем подменю мы пишем:

```
begin  
memo3.lines.clear;  
for j:=0 to n-1 do  
for i:=0 to n-1 do  
if a[i+1]>a[i] then  
begin  
d:=a[i];  
a[i]:=a[i+1];  
a[i+1]:=d;  
end;  
for i:=0 to n do  
memo3.lines.add(floattostr(a[i]));  
end;
```

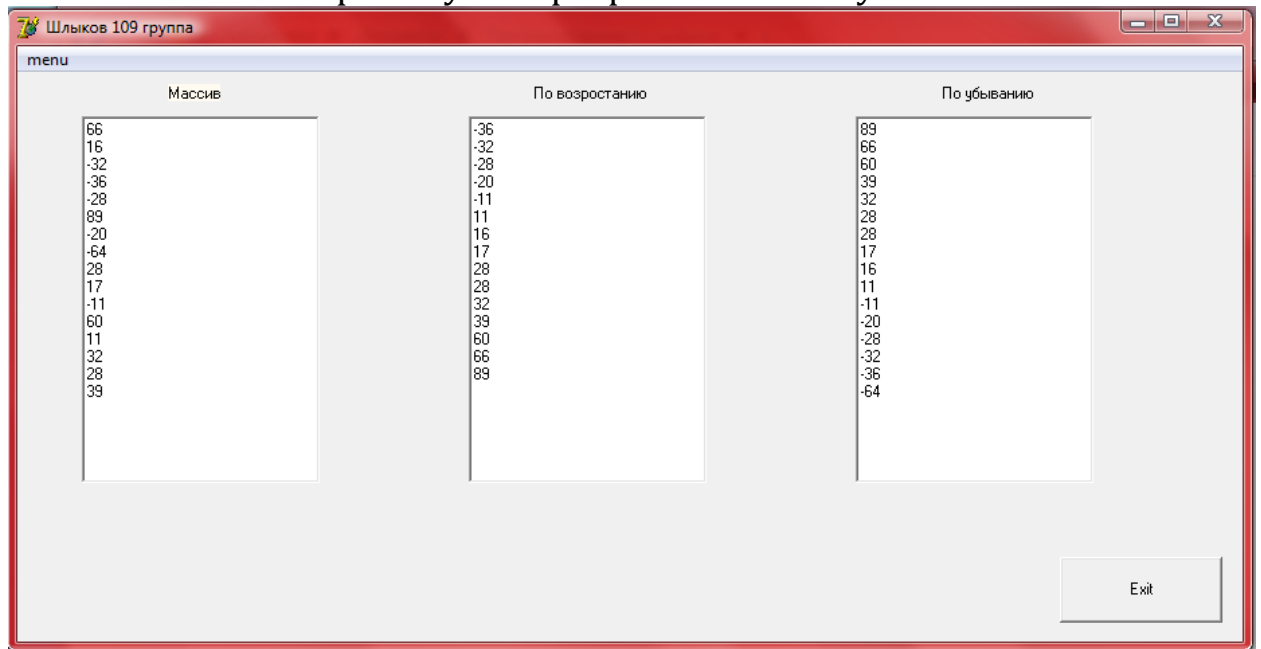
Тем самым выполняем сортировку по убыванию

В четвертом подменю пишем:

```
begin  
close;  
end;
```

При активации, завершается наша программа

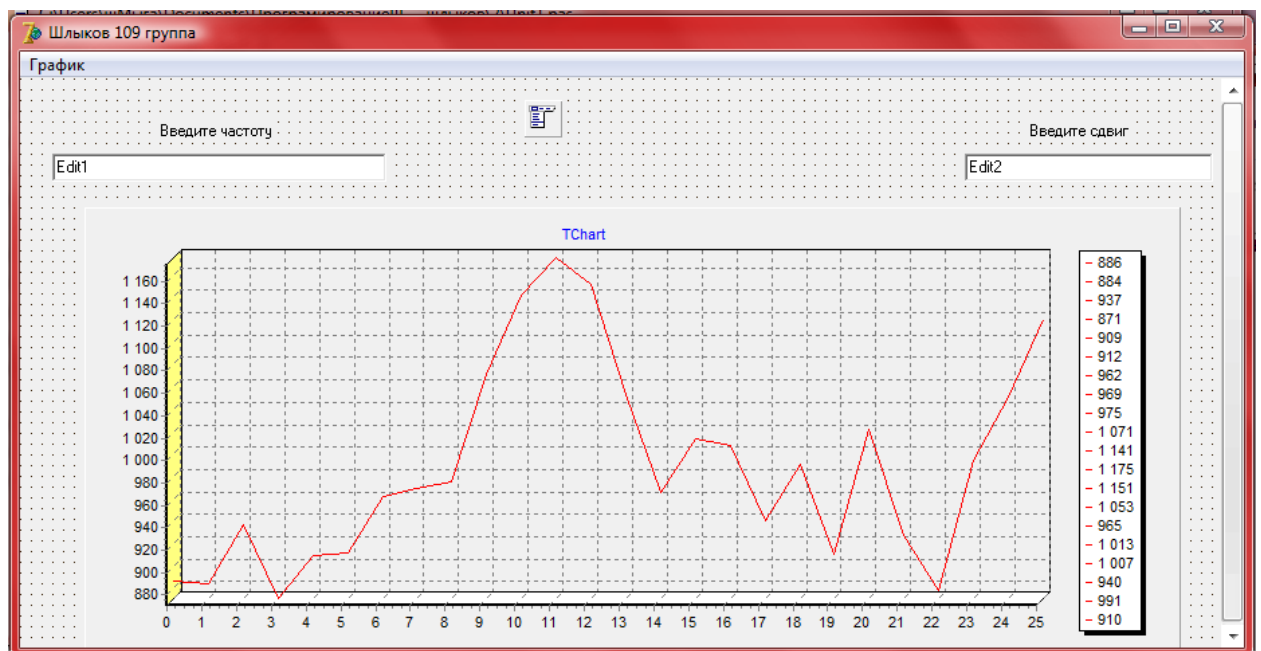
—
При запуски программы мы получим:



Задача №2

Создадим интерфейс:

поместим на поле 3 Lable, 2 Edit, 1 Chart и и 1 Main Meny ;



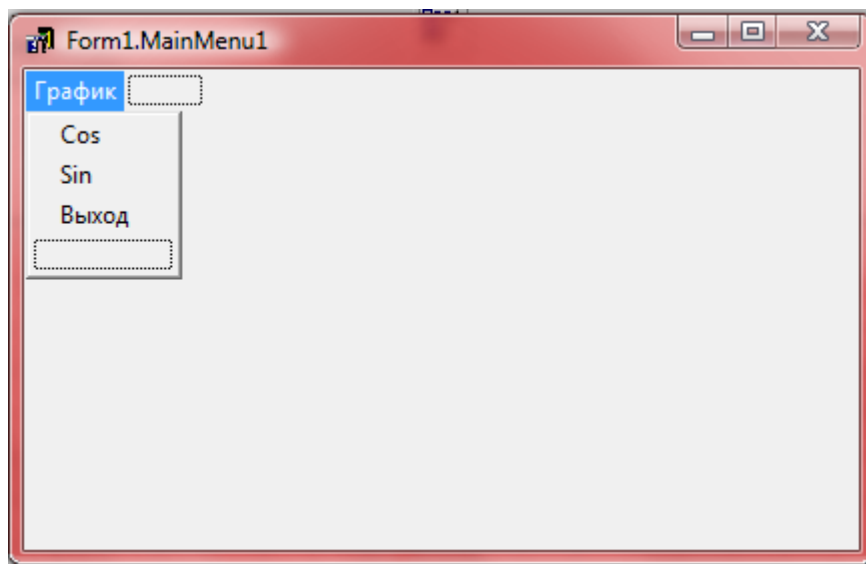
В меню добавляем еще 3 подменю.

Называем их:

1)Cos;

2)Sin;

3)Выход.



В глобальный раздел описания прописываем тип переменных.

```
var
    Form1: TForm1;
    h, t, y, w, q: real;
```

В первом подменю «Cos» прописываем:

```
begin
    Chart1.SeriesList[0].Clear;
    w:=StrToFloat(Edit1.Text);
    q:=StrToFloat(Edit2.Text);
    label3.Caption:='Cos';
    t:=-2*pi;
    h:=0.01;
    While t<=2*pi do
    begin
        y:=w*t+q;
        chart1.SeriesList[0].AddXY(t,cos(y),'',clred);
        t:=t+h;
    end;
end;
```

Этим мы рисуем график cos с заданными частотой и сдвигом;

Во втором подменю «Sin» мы прописываем:

```

begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
w:=StrToFloat(Edit1.Text);
q:=StrToFloat(Edit2.Text);
label3.Caption:='Sin';
t:=-2*pi;
h:=0.01;
While t<=2*pi do
begin
y:=w*t+q;
chart1.SeriesList[0].AddXY(t,sin(y),'',clred);
t:=t+h;
end;
end;
end;

```

Этим мы рисуем график $\sin$ с заданными частотой и сдвигом;

В третьем подменю мы пишем:

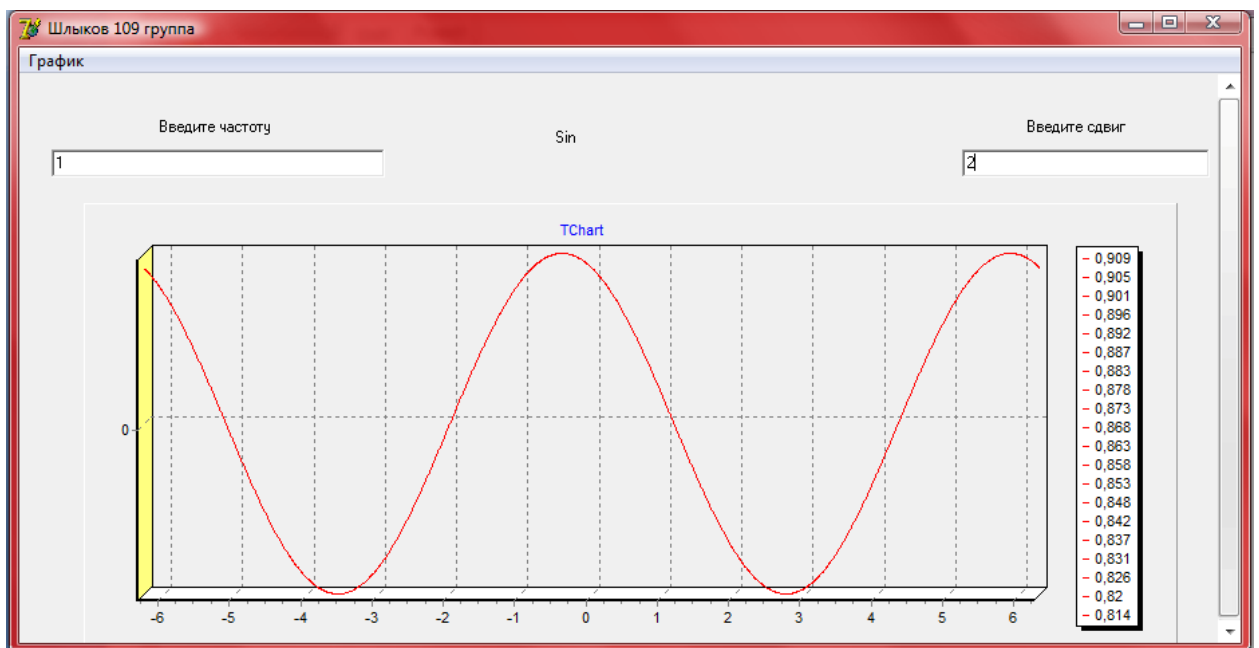
```

begin
close;
end;

```

Этой командой мы закрываем программу.

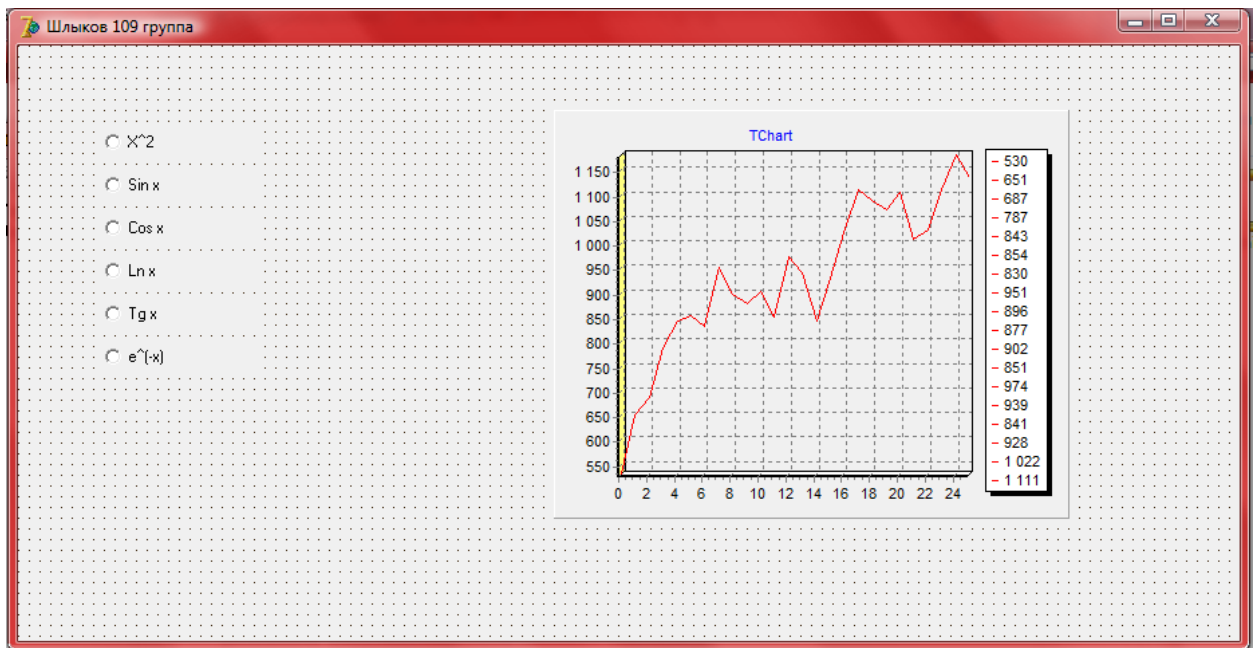
При запуске программы мы получим:



Задача №3

Создадим интерфейс:

Добавим 6 RadioButton 1 Chart;



В первой RadioButton « x^2 » прописываем:

```
begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
x:=-10;
While x<=10 do
begin Chart1.SeriesList[0].AddXY(x,sqr(x),'',clred);
x:=x+n;
end;
end;
```

этим мы нанесем график x^2 ;

Во втором RadioButton « $\sin x$ » прописываем:

```
begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
x:=-2*pi;
While x<=2*pi do
begin Chart1.SeriesList[0].AddXY(x,sin(x),'',clred);
x:=x+n;
end;
end;
```

этим мы нанесем график $\sin x$;

В третьей RadioButton « $\cos x$ » прописываем:

```

begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
x:=-2*pi;
While x<=2*pi do
begin Chart1.SeriesList[0].AddXY(x,cos(x),'',clred);
x:=x+n;
end;
end;

```

этим мы нанесем график $\cos x$;

В четвертой RadioButton «Ln x» прописываем:

```

begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
x:=0.01;
While x<=20 do
begin Chart1.SeriesList[0].AddXY(x,ln(x),'',clred);
x:=x+n;
end;
end;

```

этим мы нанесем график $\ln x$;

В пятой RadioButton «Tg x» прописываем:

```

begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
x:=-pi/3;
While x<=pi/3 do
begin Chart1.SeriesList[0].AddXY(x,(sin(x)/cos(x)),'',clred);
x:=x+n;
end;
end;

```

этим мы нанесем график $\tan x$;

В шестой RadioButton « $e^{(-x)}$ » прописываем:

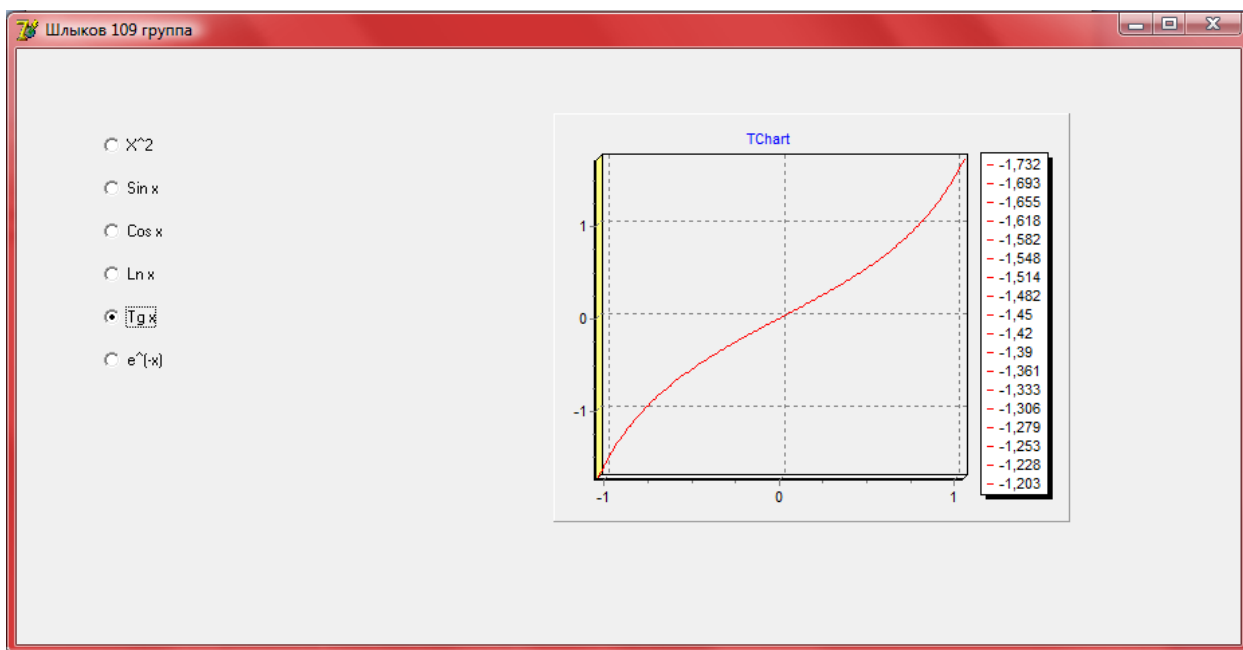
```

begin
Chart1.SeriesList[0].Clear;
x:=-1;
While x<=1 do
begin Chart1.SeriesList[0].AddXY(x,exp(-x)),'',clred);
x:=x+n;
end;
end;

```

этим мы нанесем график e^{-x} ;

Программа в работающем состоянии:



3.2.4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой/ промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование зачета в 3-м (осеннем) семестре и дифференцируемого зачета в 4-м (весеннем) семестре.

1. ПАСПОРТ

Назначение:

Контрольно-оценочные материалы для итоговой/промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины "Основы алгоритмизации и программирования" по специальности СПО 230401 Информационные системы базовый уровень подготовки для специальности СПО.

Умения:

У1-использовать объектно-ориентированный язык программирования Delphi7, строить логически правильные и эффективные программы;

Знания:

З1-общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

З2-понятие системы программирования;

З3-основные элементы объектно-ориентированного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

З4-подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

З5-объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойства и методы;

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

2.1 Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

Теоретические вопросы

1. Среда программирования Delphi: проект, состав и структура проекта, основные файлы проекта, компиляция и выполнение проекта.
2. Понятие языка программирования. Языки высокого и низкого уровня.
3. Классификация языков программирования.
4. Система программирования: определение, состав.
5. Алфавит языка Delphi.
6. Структура главной программы Delphi.
7. Структура модулей программы Delphi.
8. Представление целых положительных и отрицательных чисел в памяти ПК.
9. Представление вещественных чисел с фиксированной и плавающей точкой в памяти ПК.
10. Простые порядковые типы данных: целые (integer, byte, int64, word и т.п.); символы (char), логические (boolean); перечислимые и ограниченные; Real и т.п.
11. Константы и переменные языка Delphi.
12. Стандартные алгебраические и тригонометрические выражения и функции языка Delphi.
13. Концепция данных – классификация, области применения.
14. Структурные типы данных в Delphi: массивы (одномерные, двумерные); записи; множества; файлы, стандартные файлы ввода-вывода; классы; строки (string, widestring, и т.п.).
15. Стандартные функции преобразования типов в Delphi.
16. Визуальные компоненты для работы со строками.
17. Процедуры и функции для обработки текстовых строк.
18. Статические массивы: синтаксис, объявление массива, операции с массивами, примеры использования, многомерные массивы.
19. Визуальные компоненты для работы с массивами: Memo, StringGrid.
20. Множества: операции со множествами, визуальные компоненты для работы со множествами.
21. Общая характеристика визуальных компонентов: свойства, события, методы.
22. Палитра компонентов в Delphi. Инспектор объектов в Delphi. Форма, панели компонентов. Меню в Delphi.
23. Отображение текста, ввод и редактирование текста в Delphi: однострочные и многострочные редакторы.

24. Кнопки (button) в Delphi. Использование кнопок различных видов.
25. Метки (label) и их использование в Delphi.

Практические вопросы (язык Delphi)

Задача 1.

Составить программу, выводящую на экран фразу: «Тамбовский бизнес-колледж»

Задача 2.

Составить программу, вычисляющую значение выражения:

$$y = \frac{19x^a + r \sin(bx - 2) - \lg(cx - 3)}{\sqrt{2x}}$$

Задача 3.

Составить программу, моделирующую работу голландского кассового аппарата (т.е. суммирующую введенные с точностью до 0,01 стоимости товаров и округляющую полученную сумму до 0,05).

Задача 4.

Написать программу-калькулятор на четыре арифметических действия.

Задача 5.

Составить программу для решения квадратных уравнений по произвольно вводимым коэффициентам а, b, с. Предусмотреть возможность ввода нулевых коэффициентов и решения соответствующего линейного уравнения с использованием алгоритмов ветвления.

Задача 6.

Составить программу, демонстрирующую работу функций DEL, COPY, INSERT, POS, LENGTH, SETLENGTH, UPPER CASE, LOWERCASE, применяемых к переменным строкового типа.

Задача 7.

Составить программу, рассчитывающую скорость бегуна по известным (задаваемым) значениям дальности и времени.

2.2 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

Теоретические вопросы

1. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, способы описания.
2. Принципы разработки алгоритмов и программ.
3. Связь алгоритма и программы.
4. Арифметические и логические основы программирования.
5. Типовые алгоритмы программ – линейная, переходы по меткам.
6. Типовые алгоритмы программ – условные переходы.
7. Типовые алгоритмы программ – циклы.
8. Типовые алгоритмы программ – сортировка.

9. Типовые алгоритмы программ – работа со строками текста.
10. Понятие подпрограммы. Область действия переменных.
11. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры.
12. Понятие языка программирования.
13. Понятие системы программирования.
14. Алфавит языка Delphi, структура программы и модулей.
15. Константы, переменные и выражения языка Delphi.
16. Концепция данных – классификация, области применения.
17. Концепция данных – целые и вещественные типы.
18. Концепция данных – логические, перечисляемые типы, диапазон.
19. Концепция данных – тип дата-время.
20. Концепция данных – символьные типы. Кодовые таблицы.
21. Концепция данных – массивы.
22. Концепция данных – строки.
23. Концепция данных – записи.
24. Концепция данных – множества.
25. Концепция данных – файлы. Стандартные файлы ввода-вывода.
26. Стандартные арифметические функции. Типы результатов вычислений в Delphi.
27. Стандартные функции преобразования типов в Delphi.
28. Логические операции в Delphi.
29. Операторы присваивания в Delphi. Совместимость типов при присваивании.
30. Операторы безусловного и условного перехода в Delphi.
31. Операторы для организации циклов в Delphi.
32. Организация ввода-вывода информации в Delphi.
33. Работа с массивами в Delphi – ввод, вывод и сортировка.
34. Работа с множествами.
35. Работа с текстовыми файлами в Delphi.
36. Текстовые редакторы. Их свойства, методы. Использование для ввода и вывода информации.
37. Кнопки. Использование кнопок различных видов.
38. Организация подпрограмм в Delphi.
39. Параметра подпрограмм и их передача в Delphi.
40. Понятие модуля. Структура модуля. Организация модулей пользователя.
41. Графические возможности Delphi. Поверхность для рисования.
42. Свойства и методы объектов Canvas, Pen, Brush.

Практические вопросы (язык Delphi)

Задача 1.

Составить программу, выводящую на экран фразу: «Здравствуй, Ваня»

Задача 2.

Составить программу, вычисляющую значение выражения:

$$y = \frac{3x^a + \sin(bx) - \lg(cx)}{\sqrt{\left| \frac{5+dx}{x^3} \right|}}$$

Задача 3.

В Канаде минимальная денежная единица – 1 цент, в то время, как минимальная монета – 5 центов.

Составить программу, моделирующую работу голландского кассового аппарата (т.е. суммирующую введенные с точностью до 0,01 стоимости товаров и округляющую полученную сумму до 0,05).

Задача 4.

Написать программу-калькулятор на четыре арифметических действия.

Задача 5.

Составить программу для решения квадратных уравнений по произвольно вводимым коэффициентам a , b , c . Предусмотреть возможность ввода нулевых коэффициентов и решения соответствующего линейного уравнения с использованием алгоритмов ветвления.

Задача 6.

Составить программу, демонстрирующую работу функций DEL, COPY, INSERT, POS, LENGTH, SETLENGTH, UPPER CASE, LOWERCASE, применяемых к переменным строкового типа.

Задача 7.

Составить программу для сортировки элементов одномерного массива по возрастанию или убыванию с возможностью выбора способа сортировки. Организовать удобный ввод элементов массива с возможностью исправления неверно введенных элементов и информативный вывод результата.

Задача 8.

Составить программу для сортировки элементов двумерного массива с возможностью выбора способа сортировки (по возрастанию или убыванию, построчно или по столбцам).

Организовать удобный ввод элементов массива с возможностью исправления неверно введенных элементов и информативный вывод результата.

Задача 9.

Составить функцию для расчета факториала целых чисел $n!$ с использованием рекурсивных вызовов.

Задача 10.

Составить программу для ввода и вывода элементов двумерного массива размерности 6×6 с использованием двух компонентов StringGrid. В один компонент StringGrid ввод целых чисел осуществить с клавиатуры, в другой – с использованием функции RANDOM и датчика случайных чисел в диапазоне целых чисел $[-20, 55]$.

Задача 11.

Составить программу для ввода и вывода элементов двумерного массива размерности 5x5 с использованием компонента MEMO. Ввод целых чисел осуществить с использованием функции RANDOM и и датчика случайных чисел в диапазоне [-46, 39].

Задача 12.

Составить программу для решения квадратных уравнений по произвольно вводимым коэффициентам а, b, с. Предусмотреть возможность использования операторов для исключения операций деления на ноль.

Задача 13.

Составить программу с использованием графических возможностей Delphi: точка, линия, дуга, окружность, эллипс, прямоугольник, флаг РФ.

Задача 14.

Составить программу для ввода-вывода чисел в файл, организации записи, чтения и закрытия файлов программным способом.

Примечание: в билете два вопроса, один теоретический, второй практический.

4. Литература для освоения учебной дисциплины

Основная

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста: Учебник.-2-е изд., испр. и доп.- М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М., 2010.-208 с.:ил.
2. Канцедаль С.А. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие.- М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М., 2010.-352 с.:ил.

Дополнительная

1. ANSI/IEEE/ 983-1986. Руководство по обеспечению качества программных средств. (Международный стандарт).
2. ISO 12207:1995. Процессы жизненного цикла программных средств (Международный стандарт).
3. Архангельский А. Я. Программирование в Delphi 7.- М.: Бином-Пресс, 2008.
4. Крылов Е. В., Острейковский В. А., Типикин Н. Г. Техника разработки программ. В 2 книгах.-М.: Высшая школа, 2008.
5. Фаронов В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня.- С-Пб.: Питер, 2009.
6. Хомоненко А.Д. и др. Delphi 7. Наиболее полное руководство Спб.: БХВ-Петербург, 2007-1216 с.

5. Пакет экзаменатора

5.1. Условия проведения дифференцированного зачета и зачета

2 подгруппы по 15 человек

Количество вариантов задания для экзаменуемого –1

Время выполнения задания -40 мин.

Оборудование: ПК, система программирования Delphi 7

Форма оценочной ведомости

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

по учебной дисциплине _____

Курс _____ Учебная группа _____ Семестр _____

Преподаватель (ученое звание, специальное звание, фамилия, инициалы) _____

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет

Дата проведения _____

№ п/п	ФИО студента	№ варианта	Оценка (отметка о сдаче зачета)	Подпись преподавателя

Итого: Отлично _____

(прописью)

Хорошо _____

(прописью)

Удовлетворительно _____

(прописью)

Неудовлетворительно _____

(прописью)

Не сдавали

(не явились на зачет, д/зачет) _____

(прописью)

(подпись зав.отделением)

5.2. Критерии оценки

При оценке ответа выпускника учитывается уровень освоения им знаний и умений по соответствующим разделам и темам учебной дисциплины, свободное использование научных терминов, обоснованность, логичность, грамотность изложения, умение связывать теоретический материал с практикой.

При проведении зачета критерием оценки являются: "зачтено", "не зачтено", а при проведении дифференцированного зачета критерием оценки являются оценки по 4-х балльной системе (5,4,3,2). В случае неявки студентов в ведомость записывается "неявка".

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

1. Материал изложен в четко определенной логической последовательности.
2. В ответе приводятся все необходимые понятия, даются их определения, выполнены правильно все практические задания.
3. В ответе имеются ссылки на первоисточники и собственную практику.
4. Речь отвечающего громкая, не содержит стилистических и иных ошибок, оговорок.
5. Даются четкие ответы на все дополнительные вопросы.
6. Практические задания выполнены в полном объеме.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

1. Материал изложен в необходимой логической последовательности.
2. В ответе приводятся все существенные понятия и определения наиболее важных из них, а также выполнены практические задания с несколькими недочетами.
3. В речи нет грубых ошибок, оговорок.
4. Даются правильные ответы на дополнительные и уточняющие вопросы.
5. Практические задания выполнены полностью, но с незначительными недочетами.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

1. Ответ содержит основную теоретическую информацию, хотя логическая последовательность может быть нарушена.
2. Отвечающий называет основные понятия, но при их определении допускает ошибки.
3. При выполнении практического задания также допущены некоторые негрубые ошибки.
4. Отвечающий допускает ошибки, речь невыразительная, бедная.
5. Ответы на дополнительные, уточняющие вопросы даются после длительной паузы и (или) содержат негрубые ошибки, неточности.
6. Практические задания выполнены не полностью или с ошибками.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

1. В ответе отсутствует необходимая теоретическая информация, нет логической связи между частями ответа.

2. Отвечающий не может назвать основные понятия и привести их определения, а также не выполнены практические задания или выполнены с грубыми ошибками.

3. Речь невыразительная, бедная, неинформативная.

4. Не может ответить на все, или большинство дополнительных и уточняющих вопросов.

5. Практические задания билета не выполнены или выполнены с грубыми ошибками.