

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГБОУ ВПО САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЦК Естественно-математических и технических дисциплин

Ф.И.О. автора Салтынская Людмила Сергеевна

Учебно-методический комплекс по дисциплине

Основы алгоритмизации и программирования

(название)

Специальность: 230106.51 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей»

(код по ОКСО) (наименование специальности)

Согласовано:

Научно-методический отдел

«30» сентября 2010 г.

Протокол № 1 ЛС

Рекомендовано ЦК:

Протокол № 1

«16» 09 2010 г.

Председатель ЦК ЛС

АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ

Автор-составитель:

Салтынская Людмила Сергеевна

(фамилия, имя, отчество)

преподаватель

(ученая степень, ученое звание, должность)

Учебно-методический комплекс Основы алгоритмизации и программирования
(название дисциплины)

Составлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, примерной программы по дисциплине: 230106.51 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей»

(наименование специальности)

Дисциплина входит в федеральный компонент цикла общих гуманитарных и социально-экономических общеобразовательных дисциплин и является обязательной для изучения.

Заместитель директора



О.Н.Салангин

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 230106.51 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей», регистрационный номер 06-2204-Б, от 15.07.2003г.

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов принципам построения алгоритмов и основным приемам программирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать общие принципы построения алгоритмов и основные конструкции алгоритмического языка;
- уметь составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня.

Форма контроля – экзамен (3 и 4 семестры)

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- понятие алгоритма, алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов и т.т.
- формы записи алгоритмов
- Различные базовые структуры алгоритмов (линейные, ветвящиеся, циклические);
- Синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования высокого уровня;
- Один-два рабочих языка объектно-ориентированного программирования.

Основные умения:

- пользоваться современными аппаратными средствами;
- составлять алгоритмы (линейные, ветвящиеся, циклические);
- согласованно решать задачи разработки эффективных моделей данных и алгоритмов их обработки;
- записывать и реализовывать программы;
- работать с инструментальной системой программирования TURBO PASCAL.

На изучение данного курса отводится 104 часа аудиторных занятий;

из них на лекционный курс – 64 часа, на практические занятия – 40 часов.

На самостоятельную работу студента отводится 30 часов.

Максимальная нагрузка на студента – 134 часа.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов						
	Всего по учебному плану	Том числе по семестрам					
		3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия	104	72	32				
Лекции	64	48	16				
Практические и лабораторные	40	24	16				
Самостоятельная работа	30	14	16				
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	104	72	32				
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)		Контроль ные работы №1, 2					
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)		Экзамен	Экзамен				

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения	
	Очная	Заочная
№№ семестров	1,2	
Аудиторные занятия:	104	
Лекции	64	
Практические и лабораторные занятия	40	
Самостоятельная работа	30	
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	104	
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля, №№ семестров)	Контр. раб. № 1	

Виды промежуточного контроля (зачет) - №№ семестров	Экзамен	
---	---------	--

3.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Форма обучения очная

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка на студента	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			и Самостоятельная практическая работа студентов
			Всего	Лекции	Лаборат и практич занятия	
	Введение	2	2	2		
Раздел 1.	Основные принципы алгоритмизации и программирования	72	52	32	20	20
1.1.	Алгоритмы и программы	12	8	4	4	4
1.2.	Данные. Понятие типа данных	6	4	2	2	2
1.3.	Логические основы алгоритмизации	4	4	4		
1.4.	Составление программ на алгоритмическом языке	34	22	10	12	12
1.4.1.	Линейные алгоритмы	4	4	2	2	
1.4.2.	Разветвляющиеся алгоритмы	4	4	2	2	
1.4.3.	Циклические алгоритмы	8	6	2	4	2
1.4.4.	Алгоритмы обработки одномерных массивов	8	4	2	2	4
1.4.5.	Алгоритмы обработки двумерных массивов	10	4	2	2	6
1.5.	Языки программирования, эволюция, классификация	6	4	4		2
1.6.	Системы программирования	2	2	2		
1.7.	Файлы данных	2	2	2		
1.8.	Объектно-ориентировочный подход к программированию	2	2	2		
1.9.	Разработка программного обеспечения	4	4	2	2	
Раздел 2.	Язык программирования PASCAL	12	10	6	4	2
Раздел 3.	Интегрированная среда разработки приложения DELPHI	12	10	6	4	2
Раздел 4.	Язык программирования BASIC	12	10	6	4	2
Раздел 5.	Интегрированная среда разработки приложений VISUAL BASIC	12	10	6	4	2
Раздел 6.	Язык программирования C (Си)	12	10	6	4	2
	Итого:	134	104	64	40	30

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Предмет и задачи курса. История развития основ алгоритмизации и программирования.

Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования

Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюция языков программирования и их классификация. Составление программ на алгоритмическом языке: основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры; структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы. Объектно-ориентировочная модель программирования.

Тема 1.1 Алгоритмы и программы

Основные понятия:

- понятие алгоритма;
- свойства алгоритмов;
- формы записи алгоритмов;
- базовые структуры алгоритмов и программ.

Тема 1.2. Данные. Понятие типа данных.

Основные понятия:

- данные;
- типы данных;
- базовые и структурированные типы данных;
- массив.

Тема 1.3. Логические основы алгоритмизации.

Основные понятия:

- высказывания;
- логические операции;
- конъюнкция;
- дизъюнкция;
- инверсия;
- эквиваленция;
- компликация.

Тема 1.5. Языки программирования, эволюция. Классификация.

Основные понятия:

- понятие языков программирования;
- поколения ЯП;
- классификация ЯП, классификационные группы ЯП.

Тема 1.6. Системы программирования.

Основные понятия:

- понятие системы программирования;
- классы систем программирования (СП);
- схема разработки прикладных программ в сфере системы программирования;
- библиотеки подпрограмм.

Тема 1.7. Файлы данных.

Основные понятия:

- понятие внешнего файла, файла;
- цикл обработки файла;
- типы файлов: по типу записи, по способу выборки информации.

Тема 1.8. Объектно-ориентированный подход к программированию.

Основные понятия:

- структурное программирование;
- понятие объекта;
- понятие класса и объекта

Тема 1.9. Разработка программного обеспечения.

Основные понятия:

- общие принципы разработки программного обеспечения;
- общесистемные принципы;
- неизменный цикл программного обеспечения.

Раздел 2. Язык программирования PASCAL

Основные понятия:

- история развития языка программирования PASCAL;
- структура простейшей по форме программы;

- лексика языка;
- переменные и постоянные типы данных: простые, стандартные, структурированные;
- выражения и операции: арифметические, операции отношения, логические операции;
- операции языка.

Раздел 3. Интегрированная среда разработки приложения DELPHI

Основные понятия:

- интерфейс среды DELPHI;
- характеристика проекта DELPHI;
- компиляция и выполнение проекта;
- разработка приложения.

Раздел 4. Язык программирования BASIC

Основные понятия:

- лексика языка;
- переменные и типы данных;
- операции;
- операторы языка;
- процедура и функции;
- организация ввода вывода;
- примеры программ.

Раздел 5. Интегрированная среда разработки приложений VISUAL BASIC

Основные понятия:

- интерфейс среды;
- характеристика проекта;
- компиляция и выполнение проекта;
- разработка приложения;
- примеры программ.

Раздел 6. Язык программирования C (Си)

Основные понятия:

- лексика языка программирования Си;
- структура программы;

- типы данных, переменные и константы;
- выражения и операции;
- операторы языка, функции.

5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования

Практические работы

- 1.1. Система команд исполнителя алгоритмов.
Запись алгоритмов на алгоритмическом языке.
- 1.2. Типы данных (неструктурированные, структурированные).
- 1.4. Составление программ на алгоритмическом языке:
 - алгоритмы обработки одномерных массивов;
 - алгоритмы обработки двумерных массивов.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Галиуина, И.И.Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. – 432с. – (Серия «Профессиональное образование»)
2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 2- стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432с.
3. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер; Под редакцией Е.К. Хеннера, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816с.

Раздел 2. Язык программирования PASCAL

Практическая работа

Составление простейших программ.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Галиуина, И.И.Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. – 432с. – (Серия «Профессиональное образование»)
2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 2- стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432с.
3. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И., Пак, Е.К.Хеннер; Под редакцией Е.К. Хеннера, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816с.
4. Карпиленко Е.В. Основы программирования: Учебное пособие УМО СПО. 2004
5. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Учебное пособие ВПО, 2011

Раздел 3. Интегрированная среда разработки приложения DELPHI

Интерфейс среды DELPHI. Характеристика проекта DELPHI. Компиляция и выполнение проекта. Разработка простейшего приложения.

Практическая работа

Составление простейших программ.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Галиуина, И.И.Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. – 432с. – (Серия «Профессиональное образование»)
2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 2- стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432с.
3. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер; Под редакцией Е.К. Хеннера, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816с.

Раздел 4. Язык программирования BASIC

Примеры программ. Лексика языка программирования BASIC. Переменные и типы данных. Операции. Операторы языка. Процедуры и функции. Организация ввода-вывода.

Практическая работа

Составление простейших программ.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Галиуина, И.И.Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. – 432с. – (Серия «Профессиональное образование»)
2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 2- стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432с.
3. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер; Под редакцией Е.К. Хеннера, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816с.

Раздел 5. Интегрированная среда разработки приложений VISUAL BASIC

Интерфейс среды. Характеристика проекта. Компиляция и выполнение проекта. Разработка приложения.

Практическая работа

Составление простейших программ.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Голицына, И.И.Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. – 432с. – (Серия «Профессиональное образование»)
2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 2- стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432с.
3. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер; Под редакцией Е.К. Хеннера, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816с.
4. Карпиленко Е.В. Основы программирования: Учебное пособие УМО СПО. 2004

Раздел 6. Язык программирования С (Си)

Примеры программ. Лексика языка программирования Си. Структура программы. Типы данных. Переменные и константы. Выражения и операции. Операторы языка. Функции. Ввод и вывод.

Практическая работа

Составление простейших программ.

Список литературы:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л.Голицына, И.И.Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2004. – 432с. – (Серия «Профессиональное образование»)
2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. образования / И.Г.Семакин, А.П.Шестаков. – 2- стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432с.
3. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К.Хеннер; Под редакцией Е.К. Хеннера, 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816с.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

7.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. О.Л. Голицына, И.И. Попов. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Форум: Инфра – М, 2005. – 432 с. – (профессиональное образование)

2. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия»; 2002. – 608 с.
3. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Информатика: учебное пособие для студентов педагогических вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 816 с.
4. Информатика под ред. П.П. Беленького, 2002.
5. Е.В. Кортиленко. Основы программирования. – Ростов н/д: Феникс, 2007. – 317. с. – (среднее профессиональное образование).
6. Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Сомагин, А.П. Шестаков. – 2-е издание, стер. – М.: издательский центр «Академия», 2003. – 432 с.

7.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- приборы и оборудование учебного назначения;
- пакет прикладных обучающих программ;
- видео–аудио визуальные средства обучения;
- электронная библиотека курса;
- ссылки на Интернет ресурсы.

7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Раздел 2. Язык программирования PASCAL	Программирование игр на Паскале Литература: 1. Е.В. Кортиленко. Основы программирования. – Ростов н/д: Феникс, 2007. – 317. с. – (среднее профессиональное образование). 2. Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Сомагин, А.П. Шестаков. – 2-е издание, стер. – М.: издательский центр «Академия», 2003. – 432 с. 3. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия»; 2002. – 608 с.
Раздел 3. Интегрированная среда разработки приложения DELPHI	Модификация приложения «Калькулятор» (добавить операцию «возведение в квадрат») Литература: 1.Е.В. Кортиленко. Основы программирования. – Ростов н/д: Феникс, 2007. – 317. с. – (среднее профессиональное образование). 2.Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Сомагин, А.П. Шестаков. – 2-е издание, стер. – М.: издательский центр «Академия», 2003. – 432 с. 3. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия»; 2002. – 608 с.
Раздел 4. Язык	Программная реализация алгоритмов с использованием языка BASIC: - программа нахождения наибольшего общего делителя двух целых чисел (алгоритм Евклида);

программирования BASIC	- программа формирования ряда Фибоначчи для любого натурального числа; - программа формирования и обработки двумерного массива; - программа вычисления количества слов в последовательности символов Литература: 1. Е.В. Кортиленко. Основы программирования. – Ростов н/д: Феникс, 2007. – 317. с. – (среднее профессиональное образование). 2. Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Сомагин, А.П. Шестаков. – 2-е издание, стер. – М.: издательский центр «Академия», 2003. – 432 с. 3. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия»; 2002. – 608 с.
Раздел 5. Интегрированная среда разработки приложений VISUAL BASIC	Программная реализация алгоритмов с использованием языка TURBO PASCAN Литература: 1.Е.В. Кортиленко. Основы программирования. – Ростов н/д: Феникс, 2007. – 317. с. – (среднее профессиональное образование). 2. Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Сомагин, А.П. Шестаков. – 2-е издание, стер. – М.: издательский центр «Академия», 2003. – 432 с. 3. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия»; 2002. – 608 с.
Раздел 6. Язык программирования С (Си)	История возникновения и перспективы развития языка Си. Стандартные библиотеки; ввод-вывод в Си. Литература: 1. Е.В. Кортиленко. Основы программирования. – Ростов н/д: Феникс, 2007. – 317. с. – (среднее профессиональное образование). 2. Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Сомагин, А.П. Шестаков.

	3. – 2-е издание, стер. – М.: издательский центр «Академия», 2003. – 432 с. 4. Н.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.Н. Хеннер. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия»; 2002. – 608 с. 5. Прата С. С++. Язык программирования.-М.,2003
--	---

7.4. МАТЕРИАЛЫ, УСТАНОВЛИВАЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИЙ.

Тест: Основы алгоритмизации и программирования

Вопрос № 1: *Установите соответствие:*

1. While
2. do
3. for
4. to

Укажите порядок следования вариантов ответа:

делать
пока
для
до

Ответ: 2-1-3-4;

Вопрос № 2: *Когда окончится выполнение цикла:*

while a<b do
a:=a+1;

Выберите один из вариантов ответа:

Когда а станет больше b
Когда а станет равно b
Цикл не закончится
Сразу закончится

Ответ: 2;

Вопрос № 3: *Установите соответствие:*

1. Если
2. to
3. иначе

Укажите порядок следования вариантов ответа:

if
then
else

Ответ: 1-2-3;

Вопрос № 4: *Как сделать так, что бы программа выполнялась в отдельном окне?*

Выберите один из вариантов ответа:

Подключить библиотеку CRT;

Подключить библиотеку GraphABC;
Нажать выполнить в отдельном окне
Ответ: 1;

Вопрос № 5: *Если условие ложно, то ...*
Выберите один из вариантов ответа:
Выполняется то, что идет после команды then
Выполняется то, что идет после команды else
Ответ: 2;

Вопрос № 6: **Как обозначается команда присваивания в PascalABC?**
Выберите один из вариантов ответа:
*
=
:=
==
:)

Ответ: 3;
Вопрос № 7: *С помощью какой команды мы можем ввести в переменную а значение во время выполнении программы?*

Выберите один из вариантов ответа:
С помощью команды присваивание
С помощью команды write(a);
С помощью команды read(a);
Ответ: 3;

Вопрос № 8: *Алгоритм это ...*
Выберите один из вариантов ответа:
Последовательность команд, выполнение которых приводит нас к решению поставленной задачи.
Последовательность действий, выполнив которые мы можем запустить программу.
Задача, которую можно решить.
Ответ: 1;

Вопрос № 9: *С помощью какой команды мы можем вывести на экран текст?*
Выберите один из вариантов ответа:
write ('текст')
read('текст')
написать ('текст')
вывести ('текст')
отобразить на экран ('текст')
Ответ: 1;

Вопрос № 10: *Каждое выражение(каждый оператор) в программе отделяется друг от друга ...*
Выберите один из вариантов ответа:
точкой с запятой
точкой
запятой
тире

дефисом
Ответ: 1;

Тест по теме «Алгоритмы. Свойства алгоритмов»

1. Алгоритм - это:

- а. правила выполнения определенных действий;
- б. ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд;
- в. понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленной цели;
- г. набор команд для компьютера;
- д. протокол вычислительной сети.

2. Суть такого свойства алгоритма, как результативность, заключается в том, что:

- а. алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
- б. для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
- в. алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
- г. при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
- д. алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.

3. Суть такого свойства алгоритма, как массовость, заключается в том, что:

- а. алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
- б. для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
- в. алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
- г. при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
- д. алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.

4. Суть такого свойства алгоритма, как дискретность, заключается в том, что:

- а. алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
- б. для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
- в. алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
- г. при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
- д. алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.

5. Суть такого свойства алгоритма, как *понятность*, заключается в том, что:
- а. алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
 - б. для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
 - в. алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
 - г. при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
 - д. алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.
6. Алгоритм называется линейным, если
- а. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - б. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
 - в. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
 - г. он представим в табличной форме;
 - д. он включает в себя вспомогательный алгоритм.
7. Алгоритм называется циклическим, если
- а. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - б. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
 - в. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
 - г. он представим в табличной форме;
 - д. он включает в себя вспомогательный алгоритм.
8. Алгоритм включает в себя ветвление, если
- а. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - б. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
 - в. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
 - г. он представим в табличной форме;
 - д. он включает в себя вспомогательный алгоритм.
9. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется
- а. дискретность;
 - б. детерминированность;

- в. конечность;
- г. массовость;
- д. результативность.

10. **Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется**

- а. дискретность;
- б. детерминированность;
- в. конечность;
- г. массовость;
- д. результативность.

11. **Свойство алгоритма, заключающиеся в отсутствии ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значений, называется**

- а. дискретность;
- б. детерминированность;
- в. конечность;
- г. массовость;
- д. результативность.

12. **Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными, называется**

- а. дискретность;
- б. детерминированность;
- в. конечность;
- г. массовость;
- д. результативность.

13. **Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что любое действие должно быть строго и**

недвусмысленно определено в каждом случае, называется

- а. дискретность;
- б. детерминированность;
- в. конечность;
- г. массовость;
- д. результативность.

14. **Алгоритм - это:**

- а. последовательность команд по управлению ЭВМ;
- б. система команд ЭВМ;
- в. основные принципы работы ЭВМ;
- г. история развития ЭВМ.

15. **Алгоритм - это:**

- а. основные принципы работы процессора;
- б. система команд процессора;
- в. последовательность команд по управлению процессором;
- г. история развития процессоров.

16. **Алгоритм - это:**

- а. основные принципы работы принтера;
- б. система команд принтера;
- в. последовательность команд принтера;
- г. история развития принтеров.

17. Алгоритм - это:

- а. последовательность команд, которую должен выполнить исполнитель;
- б. система команд исполнителя;
- в. математическая модель;
- г. информационная модель.

18. Алгоритмом является:

- а. инструкция сканера;
- б. фотография сканера;
- в. электрическая схема сканера;
- г. блочная схема принтера.

19. Алгоритмом является:

- а. правила техники безопасности;
- б. инструкция по получению денег в банкомате;
- в. расписание уроков;
- г. список класса.

20. Алгоритмом является:

- а. книга;
- б. справочник;
- в. инструкция;
- г. энциклопедия.

21. Алгоритмом является:

- а. трамвайный билет;
- б. правила проезда;
- в. номер трамвая;
- г. маршрут движения.

22. Алгоритмом является

- а. правила пользования лифтом;
- б. год выпуска лифта;
- в. предприятие-изготовитель лифта;
- г. ведомственная принадлежность лифта.

Критерии оценки теста

Оценка «5» ставится, если правильно решено 19-22 вопроса.

Оценка «4» ставится, если правильно решено 15-18 вопросов.

Оценка «3» ставится, если правильно решено 11-14 вопросов.

Если правильных ответов 10 и меньше ставится оценка «2».

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
в	г	в	а	А	в	а	б	в	а	А
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
г	б	а	в	в	а	а	б	в	г	а

Экзаменационный материал (1 семестр)

1. Выберите правильный ответ

1. Понятие алгоритма берет начало из

- а) XIX века
- б) IX века
- в) XXI века

2. Термин алгоритм происходит от

- а) Евклида
- б) Аль-Хорезми
- в) Паскаля

3. Что называется алгоритмом:

- а) план
- б) инструкция
- в) точное и понятное предписание исполнителю для достижения целей вышеперечисленных

4. Какое из свойств алгоритма лишнее:

- а) дискретность
- б) результативность
- в) массовость
- г) точность
- д) понятность
- е) исполнительность

4. Всякий алгоритм может быть записан:

- а) на алгоритмическом языке, изображен в виде блок-схемы, на естественном языке
- б) на языке Ада, изображен в виде блок-схемы
- в) только в графической форме

5. Верно ли составлен алгоритм для решения задачи: - поменять местами содержимое двух ячеек, если есть ошибки, исправьте

6. Перечислите базовые структуры алгоритмов.

7. Какая из структур циклическая

8. Приведите примеры линейных алгоритмов.
9. Приведите примеры ветвящихся алгоритмов.
10. Приведите примеры циклических алгоритмов.
11. Дано число X и последовательность действий:
- умножить полученное число на 2;
 - сообщить результат;
 - разделить X на 3;
 - вычесть из полученного числа 5;
 - прибавить к полученному числу 7, составьте алгоритм в графической форме.
12. Составить алгоритм в графической форме для поиска наибольшего из 3^x чисел (числа не равны).
13. Составить алгоритм в графической форме для поиска наибольшего из 3^x чисел (указаний о числах нет).
14. Массив-это:
- а) таблица
 - б) набор информации
 - в) ,, , дополните
15. Доступ к элементу массива осуществляется по его:
- а) значению;
 - б) номеру;
 - в) содержимому
16. Массивы могут быть:
- а) одномерными и двумерными;
 - б) линейными и табличными;
 - в) порядковыми и упорядоченными
17. Дан массив, состоящий из 100 элементов. Найти номер максимального элемента. Составьте алгоритм в графической форме.
18. Данные-
- а) это любая информация, представленная в формализованном виде и пригодная для обработки алгоритма;
 - б) только числа;
 - в) только константы
20. Переменные - это такие данные, значения которых:
- а) могут не изменяться;
 - б) могут изменяться;
 - в) вообще не должны изменяться.
21. Константы - это такие значения, которые:
- а) не меняются в процессе выполнения алгоритма;
 - б) иногда меняются;
 - в) могут не меняться.

22. Перечислите базовые типы данных:

- а) целые, вещественные, логические, символьные;
- б) целые, массивы, вещественные, логические.

2. Составьте программы на языке Паскаль, не менее 5 линейной и ветвящейся структуры.

Экзаменационный материал (2 семестр)

Составить алгоритм и программу в интегрированной среде TURBO PASCAL с помощью различных конструкций

1. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значение которых неотрицательны, и в четвертую степень – отрицательные. 3б.
2. Даны действительные числа, X и Y, не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее их удвоенным произведением. 3б.
3. Алгоритм – льстец. На экране высвечивается вопрос «Кто вы, юноша или девушка? Введи 0 или 1». В зависимости от ответа на экране должен появиться текст «Мне нравятся юноши» или «Мне нравятся девушки». 3б.
4. Рис расфасован в два пакета. Масса первого **m** кг, второго – **n** кг. Составить алгоритм, определяющий: какой пакет тяжелее – первый или второй. 3б.
5. Рис расфасован в два пакета. Масса первого **a** кг, второго – **b** кг. Составить алгоритм, определяющий массу тяжелого пакета. 3б.
6. Составить алгоритм, который анализирует данные о возрасте и относит человека к одной из четырех групп: дошкольник, ученик, рабочий, пенсионер. Возраст вводится с клавиатуры. 4б.
7. Составить алгоритм – модель анализа пожарного датчика в помещении, которая выводит сообщение «Пожарная сигнализация», если температура в комнате превысила 60°C. Температура вводится с клавиатуры. 3б.
8. Составить алгоритм, в котором по номеру дня недели (целому числу от 1 до 6 выдает в качестве результата – количество уроков в вашем классе в этот день). 4б.
9. В старояпонском календаре был принят 12-месячный цикл. Годы внутри цикла носили названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона, змеи, лошади, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. Составить алгоритм, в котором вводится номер некоторого года, начиная с 1996 года – года крысы – начало очередного цикла и выводится его название по старояпонскому календарю. 5б.
10. Имеется пронумерованный список деталей: 1 – шуруп, 2 – гайка, 3 – винт, 4 – гвоздь, 5 – болт. Составить алгоритм, в котором по номеру детали выводит на экран ее название. 4б.
11. Даны два действительных числа **x** и **y**. Арифметические действия над числами пронумерованы (1 – сложение, 2 – вычитание, 3 – умножение, 4 – деление). Составить алгоритм, который по введенному номеру то или иное действие над числами. 4б.
12. Составить алгоритм нахождения суммы большего и меньшего из трех чисел. 4б.
13. Составить алгоритм нахождения произведения большего и меньшего из трех чисел. 4б.
14. Найти $\max(\min(a, b), \min(c, d))$. 5б.
15. Даны числа **x**, **y**, **z**. Найти значение выражения $n = (\max^2(x, y, z) - 2^x \min(x, y, z)) / (\sin 2x + \max(x, y, z) + \min^2(x, y, z))$. 4б.
16. Определите $\min(\max(\min(a_1, a_2), a_3, a_4))$. 4б.
17. Найти количество трехзначных чисел, сумма которых равна **A**, а само число заканчивается цифрой **B** (**A** и **B** вводятся с клавиатуры). 4б.
18. Найти все трехзначные числа, в которых первая и последняя цифры одинаковы. 4б.
19. Найти все симметричные четырехзначные числа. Пример: 7667, 1331. 4б.
20. Найти сумму всех нечетных чисел от -100 до 100. 3б.
21. Расшифруйте ребус: 3,25*K5=4875. 3б.
22. Отгадайте ребус: КУБ=(K+Y+B)³. 4б.
23. Отгадайте ребус: ТРИ+ДВА=ПЯТЬ. 4б.
24. Отгадайте ребус: VOLVO-FLAT=MOTOR. 4б.

Оценки: -от 9 до 12 б – «3»;
-от 12 до 15 б – «4»;
от 15 и выше б – «5».

- При выборе – задачи не должны быть однотипными.