



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

д.ф.-м.н., профессор, академик РАН, Гузев М.А.

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«23» июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая (ий) кафедрой

информатики, математического и компьютерного моделирования
(название кафедры)



Чеботарев А.Ю.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«23» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в компьютерном дизайне

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия _____ час.

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. _____ /пр. _____ /лаб. _____ час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО _____ час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену __ час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа / курсовой проект _____ семестр

зачет 3 семестр

экзамен __ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, принятого решением Ученого совета Дальневосточного федерального университета, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 № 12-13-235.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол №22 «23» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой, профессор Чеботарев А.Ю.

Составитель: ст. преп. Кленина Н. В.,

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы алгоритмизации»

Дисциплина относится к блоку обязательных дисциплин вариативной части Б1.В.01.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Технология программирования», «Проектирование информационных систем», «Объектно-ориентированный анализ и проектирование», а также, при выполнении учебной и производственной практики и выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студента. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Цель: получение фундаментальных основ и навыков программирования. Знакомство с технологическим циклом создания программного продукта и подготовка к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования.

Задачи:

- получить представление об основах программирования и этапах решения задачи программирования;
- владеть языками программирования;
- знать стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования и уметь применять их на практике;
- овладеть практическими навыками решения задач, начиная от ее постановки и формализации и заканчивая отладкой и тестированием.
- научиться методам практической реализации программ на примере языков программирования PascalABC, C++.

Для успешного изучения дисциплины «Основы алгоритмизации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- способность к самоорганизации и к самообразованию

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	Фундаментальные идеи и понятия из разделов курса и основы программирования; стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования; основные понятия, структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы проектирования и разработки компьютерных программ.
	Умеет	применять на практике стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;
	Владеет	технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования; методами практической реализации программ на языках программирования Pascal ABC, C++
ОК-2 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знает	Основные идеи анализа и восприятия информации,
	Умеет	последовательное и четкое изложение аргументов при рассуждениях, грамотное обращение с информационными ресурсами, планирование процессов. готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии способностью к письменной и устной деловой коммуникации
	Владеет	культурой мышления и речи, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить предложения
ОК-13	Знает	проблемы саморазвития и повышения квалификации;

способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Умеет	работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
	Владеет	навыками современного мышления и работы над поставленной целью; практикой выстраивания личностного отношения к предмету деятельности опытом организации и реализации предметных деятельностей различного вида

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (18 часов)\

Тема №1. Программа как единство алгоритма и структуры данных. Данные базового типа (целые, вещественные, символьные, логические). Структура хранения данных в ЭВМ. Определение типов и выражения с данными базового типа в языке C++. Механизмы приведения типов. (2 ч.)

Тема №2. Операции и их приоритет в языке C++. Преобразование типов. Перечислимый и диапазонный типы. Введение в систему конструируемых типов языка. Основные алгоритмические приемы. Операторы ветвления и цикла в языке C++. (2 ч.)

Тема №3. Вычислительные задачи.

- a. Точность вычислений. Погрешности.
- b. Решение уравнений методом перебора, деления отрезка пополам.
- c. Дискретизация
- d. Вычисление длины кривой.
- e. Вычисление площади фигуры методами прямоугольников и трапеций. (4 ч.)

Тема №4. Хранение данных и алгоритмы их обработки. Алгоритмы сортировки: включением, выбором, обменом, трехленточное слияние и др (4 ч.)

Тема №5. Механизмы хранения и организации данных. Алгоритмы поиска. Алгоритм двоичного поиска. Алгоритм Кнута, Мориса, Пратта, поиска подстроки в строке. (4 ч.)

Тема №6. Хранение данных и алгоритмы их обработки. Хеширование. (2 ч.)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (36 часов)

Лабораторная работа №1. Длинная арифметика

1. Ввод и вывод длинных чисел
2. Операции сложения, сравнения, вычитания

Лабораторная работа №2. Обработка и формирование многомерных массивов. Вычислительные задачи.

Лабораторная работа №3. Аспекты работы со строковыми данными. Методы сортировки.

Лабораторная работа №4. Реализация методов поиска..

Лабораторная работа №5. Этапы разработки программного продукта.

Лабораторная работа №6. Технология коллективной разработки программного продукта.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы алгоритмизации» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0279-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484837>

2. [С/С++. Программирование на языке высокого уровня :учебник / Т. А. Павловская. Санкт-Петербург: Питер, 2011. 461 с.](#)
3. [С/С++. Структурное программирование. Практикум : учебное пособие / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. Санкт-Петербург : Питер, 2010.](#)
4. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 211 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63112.html>.
5. Основы программирования : [учебник] / С. М. Окулов . Издание; 4-е изд. Место публикации; Москва Издатель; Лаборатория знаний Год; 2008. Физическое описание; 440 с.
6. Лубашева Т.В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — 978-985-503-625-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67689.html>
7. Основы алгоритмизации и программирования на языке Питон: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, 2017. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-75-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795688>

Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)

1. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 40 с. — 978-5-7782-1366-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44676.html>
2. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.В. Устинов. — Электрон. тек-

стовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 32 с. — 978-5-7782-2337-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44675.html>

3. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559358>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Язык PascalABC.NET, Современное программирование на языке Паскаль, <http://pascalabc.net/>
2. ProgrammingTaskbook, Электронный задачник по программированию, <http://www.ptaskbook.com/ru/>
3. Система автоматического тестирования программ, <http://imcs.dvfu.ru/cats/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Задачник РТ4
- Платформа Microsoft .NET Framework v4.0
- RussianLanguagePackfor .NET v4.0 (русификация сообщений об ошибках времени выполнения)
- FrameworkClassLibraryHelp (документация для всплывающей подсказки)
- Автоматическая тестирующая система ДВФУ <https://imcs.dvfu.ru/cats/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы алгоритмизации» является базисом для программиста любого профиля и поэтому изучается студентами по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Процесс изучения дисциплины осуществляется в следующих организационных формах:

- выполнение аудиторных лабораторных работ;
- самостоятельное изучение материала;
- выполнение контрольных работ;
- подготовка и сдача экзамена.

В дисциплине можно выделить две области:

- базовые знания, относительно стабильные, составляющие ядро дисциплины;
- технологические знания, связанные с освоением конкретных программных сред и языков программирования.

Базовые знания основных принципов алгоритмизации, понимание процесса работы программы, обработки компьютером данных образуют понятийное ядро дисциплины и служат основой для изучения многих дисциплин специальности. Эта область включает в себя системный подход к решению информационных задач, алгоритмическое мышление, знание терминологии и современных средств разработки программного обеспечения.

Технологическая часть дисциплины связана с практическим освоением умений и навыков построения алгоритмов и программирования в наиболее распространенных программных средах. Отдельное внимание на занятиях уделяется различным способам организации данных в программе, решению стандартных алгоритмических задач.

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах и подкреплены методическими указаниями, рекомендациями и требованиями к представлению и оформлению результатов работы.

Самостоятельная работа включает изучение теоретического материала дисциплины и выполнение индивидуальных работ.

Для изучения дисциплины приводится перечень рекомендуемой литературы, методические указания и вопросы к контрольным заданиям и экзамену.

В качестве основы для изучения дисциплины можно взять учебники, учебные пособия, электронные материалы и методические указания, приведенные в списке литературы.

При изучении теоретического материала следует по методическим указаниям ознакомиться с планом темы. Освоив теоретический материал, необходимо самостоятельно, без помощи литературы, сделать попытку ответить на вопросы по теме. С каждой темой связан перечень ключевых понятий. После изучения темы необходимо уметь самостоятельно давать определение понятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс: 15 Моноблоков/HP-В0G08ES#АСВ| HP 8200E AiO
i52400S 500G 4/0G 28PC

Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-
DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление
настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-
панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточни-
ков документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокмутации;
подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного
управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа

Корпус 20, ауд. D 734, 734а



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Основы алгоритмизации»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в компьютерном дизайне

Форма подготовки очная

**Владивосток
2017**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Основы языка программирования высокого уровня C++	ОК-1, ОК-2, ОК-13	знает	Контрольная работа (КР-1)	Зачет
			умеет	Контрольная работа (КР-1)	
			владеет	Лабораторная работа (ЛР-1)	
2	Алгоритмы сортировки	ОК-1, ОК-2, ОК-13	знает	Коллоквиум (КР-1)	Зачет
			умеет	Коллоквиум (КР-2)	
			владеет	Лабораторная работа (ЛР-3)	
3	Алгоритмы поиска	ОК-1, ОК-2, ОК-13	знает	Самостоятельная работа (ЛР-4)	Зачет
			умеет	Самостоятельная работа (КР-4)	
			владеет	Лабораторная работа (ЛР-4)	
4	Этапы разработки программного продукта	ОК-1, ОК-2, ОК-13	знает	Самостоятельная работа (ЛР-5)	Зачет
			умеет	Самостоятельная работа (ЛР-6)	
			владеет	Лабораторная работа (ЛР-6)	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа включает изучение теоретического материала дисциплины и выполнение индивидуальных работ.

Для изучения дисциплины приводится перечень рекомендуемой литературы, методические указания и вопросы к контрольным заданиям и экзамену.

В качестве основы для изучения дисциплины можно взять учебники, учебные пособия, электронные материалы и методические указания, приведенные в списке литературы.

При изучении теоретического материала следует по методическим указаниям ознакомиться с планом темы. Освоив теоретический материал, необходимо самостоятельно, без помощи литературы, сделать попытку ответить на вопросы по теме. С каждой темой связан перечень ключевых понятий. После изучения темы необходимо уметь самостоятельно давать определение понятий.

Характеристика заданий самостоятельной работы

1. Ознакомление с основными концепциями динамического распределения памяти
2. Знакомство с научной и научно-популярной литературой по методам сортировки и поиска информации.
3. Знакомство с периодическими изданиями по теории алгоритмизации.
4. Изучение статей по дисциплине.
5. Знакомство с приложениями алгоритмов сортировки и поиска современных информационных технологиях.

Методические материалы

Задание № 1 «Основные этапы решения задачи»

Цель работы: Закрепить основные этапы решения задачи.

Содержание работы:

1. Найти корень уравнения методом половинного деления с точностью $E=0.0001$:

a) $\cos x - \ln x = 0$;

b) $\cos x - \sqrt{x} = 0$;

2. Найти сумму ряда с точностью 0.0001, используя для вычисления знаменателя функцию:

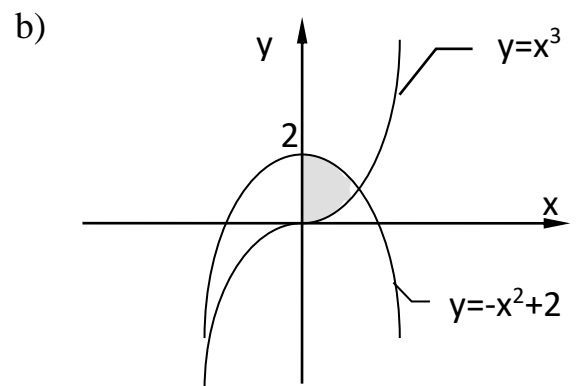
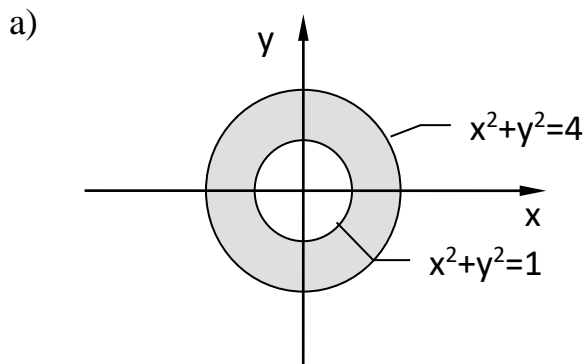
$$a) S = \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots$$

$$b) S = \frac{2}{3!} + \frac{4}{5!} + \dots$$

3. Найти значение выражения:

$$(p(0.7) + p(24.8))/2,$$

4. Найти площадь фигуры методом Монте-Карло. Вычисление площади оформить как процедуру, в основной программе вводится число точек и выводится результат:



Форма представления отчета:

Отчет представить в письменном виде, который должен содержать:

- 1) математическую модель задачи;
- 2) алгоритм в виде блок-схемы;
- 3) программу и результат ее выполнения;
- 4) ручную проверку полученных результатов.

Задание № 2,3. Поиск и сортировка данных.

Цель работы: Изучить алгоритмы поиска и сортировки данных.

Рекомендации к самостоятельной работе:

Изучить материал лекции «Способы обработки данных: перебор, поиск, сортировка элементов. Последовательный и бинарный поиск».

Содержание работы:

1. Сформировать массив $a[1..n]$, элементы которого выбираются случайным образом из интервала $[100, 200]$. Определить, содержит ли он заданное число. Если элемент найден, то удалить его из массива.
2. Задан массив $B[1..20]$. Отсортировать все элементы, стоящие на нечетных местах по невозрастанию.
3. Задана матрица $N \times N$. Отсортировать четные строки по невозрастанию.

Форма представления отчета:

Отчет представить в письменном виде, который должен содержать:
алгоритм в виде блок-схемы, программу и результат ее выполнения;

Задание № 4. Моделирование стека.

Цель работы: Отработка практических навыков по разработке основных этапов решения задачи моделирования стека.

Рекомендации к самостоятельной работе:

Изучить материал лекции «Понятие о структурах данных. Моделирование ряда структур данных: стека, очереди, списка».

Содержание работы:

1. Заполнить стек 10 случайными числами из интервала $[-10;20]$. Просмотреть содержимое стека. Найти сумму положительных чисел, хранящихся в стеке.
2. Сформировать стек из 5 чисел. Найти произведение 3-го и 4-го чисел из стека. Результат поместить в стек.
3. Заполнить стек 10 случайными числами из интервала $[-10;20]$. Найти максимальное число.

Форма представления отчета:

Отчет представить в письменном виде, который должен содержать:
алгоритм в виде блок-схемы, программу и результат ее выполнения;

Задание № 5. Моделирование очереди.

Цель работы: Отработка практических навыков по разработке основных этапов решения задачи моделирования очереди.

Рекомендации к самостоятельной работе:

Изучить материал лекции «Понятие о структурах данных. Моделирование ряда структур данных: стека, очереди, списка».

Содержание работы:

1. Сформировать очередь из 8 чисел. Устроить модуль разности между 2-м и 3-м числом очереди.
2. Заполнить очередь 8 случайными числами из интервала $[0;50]$. Найти среднее арифметическое четных чисел.
3. Сформировать очередь из 8 чисел. Найти сумму 2-го и 4-го чисел из очереди.

Форма представления отчета:

Отчет представить в письменном виде, который должен содержать:
алгоритм в виде блок-схемы, программу и результат ее выполнения;

Задание № 6. Рекурсия.

Цель работы: Изучить рекурсивные алгоритмы.

Рекомендации к самостоятельной работе:

Изучить материал лекции «Рекурсия».

Содержание работы:

1. Вычислить $(a! + b!)/a!$, используя рекурсивную функцию вычисления факториала
2. Вычислить $(1+2+3+4+5)/(1+2+3+4+5+6+7+8)$, используя рекурсивную функцию вычисления суммы первых n натуральных чисел.
3. Составить рекурсивную функцию вычисления n -го члена последовательности: $a_1 = 0$, $a_i = 2 * a_{i-1} + i$. Найти произведение 3-го и 7-го членов последовательности.
4. Составить рекурсивную функцию нахождения суммы n членов арифметической прогрессии 1, 3, ... Найти сумму с 5-го по 10-й членов прогрессии

Форма представления отчета:

Отчет представить в письменном виде, который должен содержать:
алгоритм в виде блок-схемы, программу и результат ее выполнения;

Задание № 7. Построение графических изображений.

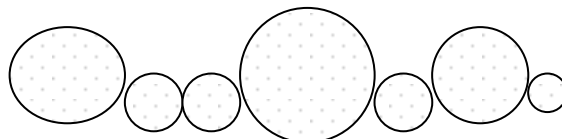
Цель работы: Изучить графические возможности языка Паскаль.

Рекомендации к самостоятельной работе:

Изучить материал лекции «Построение графических изображений».

Содержание работы:

1. Построить на экране прямоугольную систему координат, обозначить начало и оси координат. Построить два закрашенных треугольника, симметричных относительно оси X. Вершины треугольников соединить пунктирными линиями.
2. Изобразить на экране конус, выделив пунктиром невидимые линии. Провести высоту пирамиды и радиус основания. Вывести на экран формулу для вычисления объема конуса.
3. Изобразить семейство окружностей. Радиус каждой окружности выбирается случайно из диапазона [10, 40].



Форма представления отчета:

Отчет представить в письменном виде, который должен содержать:
алгоритм в виде блок-схемы, программу и результат ее выполнения;

Задание № 8,9. Построение графиков функций и диаграмм.

Цель работы: Изучить графические возможности языка Паскаль.

Рекомендации к самостоятельной работе:

Изучить материал лекции «Построение графических изображений».

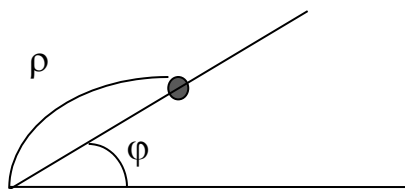
Содержание работы:

1. Создать в среде DELPHI проект, позволяющий построить график функции

$$y = x^2 - 2, \quad x \in [-10 ; 10].$$

2. Создать в среде DELPHI проект, позволяющий построить кривую, заданную уравнением в полярных координатах:

$$\rho = \sin(m \cdot \varphi / n), \quad m, n \text{ - натуральные числа, } 0 \leq \varphi \leq 12\pi$$



Каждая точка кривой, заданной уравнением в полярных координатах $\rho = f(\varphi)$, определяется парой чисел φ и ρ , где φ - угол поворота, ρ - радиус



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Основы алгоритмизации»
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Прикладная информатика в компьютерном дизайне
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ОК-1 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает (пороговый уровень)	базовые принципы разработки и отладки программного обеспечения, этапы разработки простого ППО	демонстрирует теоретическую подготовку	2 из 3 ответов правильны
	Умеет(продвинутый)	разрабатывать поэтапно ППО простой и средней сложности.	применяет знания на практике	решает в основном правильно практическое задание
	Владеет (высокий)	практическим опытом разработки ППО средней сложности	быстро выбирает метод решения	качественно выполняет задание аналитического характера
ОК-2 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знает(пороговый уровень)	базовые алгоритмы обработки информации различных типов. Принципы оценки сложности алгоритмов	демонстрирует теоретическую подготовку	2 из 3 ответов правильны
	Умеет(продвинутый)	использовать набор инструментальных средств для разработки программного обеспечения	применяет знания на практике	решает в основном правильно практическое задание
	Владеет(высокий)	выполнять анализ существующих решений и обосновывать принятые решения	быстро выбирает метод решения	качественно выполняет задание аналитического характера
ОК-13	Знает(порог	методику тестирования	демонстрирует	2 из 3

способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	овый уровень)	программ и ее т	теоретическую подготовку	ответов правильны
	Умеет(продвинутый)	оценивать надежность и работоспособность программного продукта средней сложности	применяет знания на практике	решает в основном правильно практическое задание
	Владеет(высокий)	методами и опытом тестирования программных приложений	быстро выбирает метод решения	качественно выполняет задание аналитического характера

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачетное задание: \

Описать идею указанного алгоритма, дать оценку его алгоритмической сложности. Рассмотреть особенности реализации и область его применимости:

- болотная сортировка
- сортировка бинарным деревом
- шейкерная сортировка
- гноиья сортировка
- циклическая перестановка списка сортировка
- сортировка стеком
- сортировка TimSort
- сортировка вставками
- сортировка выбором
- сортировка расческа
- сортировка слияние
- сортировка с помощью очереди
- быстрая сортировка

- сортировка четн/нечетн
- сортировка JSORT
- цифровая (поразрядная) сортировка
- блочная сортировка
- сортировка Шелла
- поиск Армстронга,
- градиентный спуск,
- поразрядный поиск
- бинарный поиск,
- интерполяционный поиск,
- поиск подстроки в строке
- поиск Ахо-Карасик
- двоичный поиск,
- индексный поиск,
- случайный поиск
- линейный поиск,
- троичный поиск
- метод касательных,
- метод приближения,
- метод хорд
- алгоритм Эратосфен,
- последовательный поиск
- обезьяний поиск,
- алгоритм Дейкстры,
- поиск МиниМакс
- поиск Фиббоначчи,
- поиск по бору,
- поиск Мориса-Пратта
- Кеширование

