

**Профессиональное образовательное учреждение частное
«КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

МДК.01.02 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Архангельск
2017

Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для студентов заочной формы обучения по междисциплинарному курсу МДК.01.02 «Прикладное программирование» разработаны на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) и рабочей программы по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Организация- разработчик: Профессиональное образовательное учреждение частное «КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»

Разработчик: Быков М.Н. – преподаватель первой квалификационной категории ПОУЧ «Колледж менеджмента»

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на методической
комиссии колледжа

Протокол № от «__» _____ 20__ г.

Председатель _____ Е.В. Чистякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания	4
2 Варианты контрольной работы.....	6
3 Вопросы и задачи контрольной работы.....	7
4 Вопросы к экзамену МДК.01.02 Прикладное программирование.....	11
5 Рекомендуемые источники информации.....	13

1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебным планом предусмотрено изучение междисциплинарного курса МДК.01.02 «Прикладное программирование». Студенты заочного отделения в соответствии с учебным планом по данной дисциплине выполняют домашнюю контрольную работу, которая является одной из форм контроля уровня знаний студента в межсессионный период. Контрольная работа- самостоятельный труд студента.

Цель выполнения домашней контрольной работы- изучить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по данной дисциплине (междисциплинарному курсу), проверить степень усвоения учебного материала, выработать у студента умения и навыки самостоятельного поиска, отбора необходимых источников информации, обработки, обобщения и изложения материала.

Контрольная работа включает теоретические вопросы и практические ситуации (задачи).

Теоретическая часть контрольной работы состоит из ответов на теоретические вопросы. Отвечая на вопрос, студент должен кратко раскрыть содержание темы курса, оптимальным образом выделить и изложить основные положения, раскрыть смысл ключевых терминов и понятий.

В практической части прилагается решение практических задач или ситуаций. Решение должно быть подробным, с указанием формул или описания методики решения. По итогам решения делается вывод о полученных результатах.

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнять в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями по оформлению документов по учебной деятельности для обучающихся очно-заочной и заочной форм обучения». Методические рекомендации находятся на сайте колледжа.

Работа должна быть выполнена и сдана на проверку в сроки, установленные графиком учебного процесса.

На каждую контрольную работу преподаватель даёт письменное заключение (рецензию) и выставляет оценки «зачтено» или «не зачтено». Не зачтённая работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков.

По получении проверенной контрольной работы, студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками, повторить недостаточно усвоенный материал, выполнить работу повторно по варианту, указанному преподавателем (сделать работу над ошибками) и сдать на проверку.

С результатами проверки контрольной работы студент может ознакомиться в электронном дневнике на сайте колледжа.

Выполненная надлежащим образом в установленные сроки зачтенная работа является допуском для прохождения промежуточной аттестации (к экзамену, дифференцированному зачету).

2 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа состоит из трех заданий. Выбор варианта в задании проводится в зависимости от двух последних цифр номера зачетной книжки студента с помощью таблицы. В таблице по вертикали «А» размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра зачетной книжки студента. По горизонтали «Б» также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – последняя цифра зачетной книжки. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку с номерами вопросов и задач (ситуаций).

Например, две последние цифры номера зачетной книжки 09 (0- по вертикали, 9- по горизонтали). На пересечении горизонтальной и вертикальной линий определяем перечень вопросов: 1.

На титульном листе домашней контрольной работы следует записать номер варианта (в данном случае- Вариант № 09). Работа, выполненная не по своему варианту, считается незачтенной.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

А \ Б	0	1	2	3	4
	9	8	7	6	5
1,9	1	2	3	4	5
2					
3,8					
4	10	9	8	7	6
5,7					
6,0					

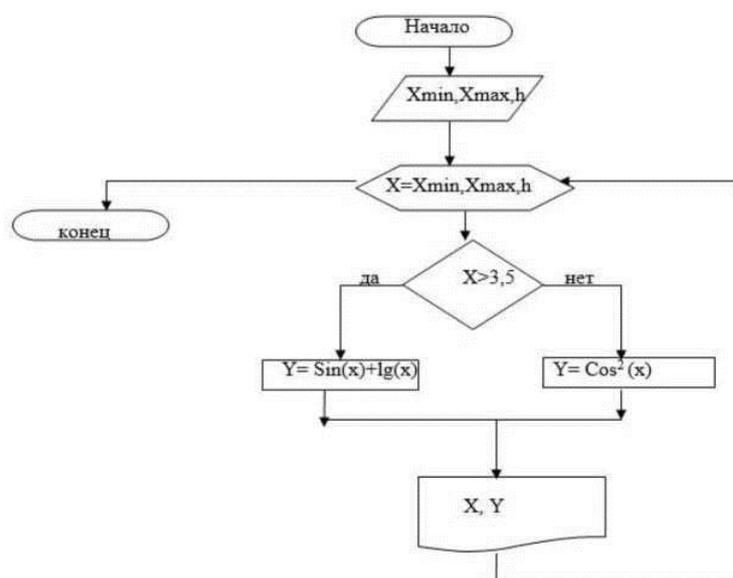
3 ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1. Вычисление значений таблично заданной функции.

Рассмотрите алгоритм решения таблично заданной функции и составьте программу в VBA. По результатам работы программы постройте точечную диаграмму.

$$\sin(x) + \lg(x) > 3,5$$

Блок-схема:



Введите в лист MS Excel начальные данные: Xmin, Xmax и h согласно своему варианту:

Номер варианта	Значение Xmin	Xmax	h
1	2	5	0,25
2	1	4	0,1
3	2	5	0,15
4	3	6	0,5
5	3	9	0,3
6	1	6	0,4
7	2	8	0,2
8	2	7	0,3
9	3	8	0,25
10	1	4	0,15

Задание 2. Поиск экстремумов функции.

Рассмотрите методику нахождения экстремумов функции, составьте блок-схему и программу вычисления в VBA.

$$y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$$

Найдите максимум на промежутке 0,2;1,5 с шагом 0,3. Точность поиска экстремумов 10-5.

Максимум функции будет, когда она начинает убывать. Если она начала убывать, то на этом промежутке находится максимальное значение Y . Для достижения заданной точности пользуйтесь правилом: если модуль $(y-y_1) >$ желаемой точности, то возвращаемся на 2 шага назад, уменьшаем шаг в 10 раз и опять повторяем до тех пор, пока условие не будет выполняться.

Введите в лист MS Excel начальные данные: X_{\min} , X_{\max} , Eps и h согласно своему варианту:

Номер варианта	Значение X_{\min}	X_{\max}	h	Eps
1	0,2	1,5	0,25	0,00001
2	0,1	0,4	0,1	0,00002
3	0,2	0,5	0,15	0,00001
4	0,3	0,6	0,5	0,00002
5	0,3	0,9	0,3	0,00001
6	0,1	0,6	0,4	0,00002
7	0,2	0,8	0,2	0,00001
8	0,2	0,7	0,3	0,00002
9	0,3	0,8	0,25	0,00001
10	0,1	0,4	0,15	0,00002

Задание 3. Решение нелинейных уравнений.

Рассмотрите методы решения нелинейных уравнений. Составьте алгоритм решения (нарисуйте блок-схему) и реализуйте программы в VBA.

$$y = 0,8x^4 - 2x^2$$

Интервал a ; b и точность возьмите из таблицы согласно своему варианту:

Номер варианта	Значение		Точность
	a	b	
1	1	2	0,00001
2	2	3	0,00001
3	3	4	0,00001
4	4	5	0,00001
5	5	6	0,00001
6	6	7	0,00001
7	7	8	0,00001
8	8	9	0,00001
9	2	4	0,00001
10	3	5	0,00001

1) Метод деления отрезка пополам

Делим отрезок пополам: $x = \frac{a+b}{2}$

Определите знак функции $f(x)$ и выберите ту половину отрезка, на концах которой функция принимает значение разных знаков и деление повторяется.

Если нужно найти корень с заданной точностью, то деление повторяйте, пока разность между предыдущим значением корня и вновь посчитанным не станет меньше заданной точности.

Введите в лист MS Excel начальные данные: a, b, точность из таблицы с вариантом: $f(x)$ - вычисляемое значение для каждого варианта.

2) Метод хорд

Основан на предположении, что на маленьком отрезке функция изменяется линейно. Тогда кривую можно заменить хордой и в качестве приближенного значения принять точку пересечения хорды с осью абсцисс.

Точка X находится по формуле $x = a - \frac{(b-a) \cdot f(a)}{f(b)-f(a)}$. Определите знак функции $f(x)$ и выберите ту половину отрезка, на концах которой функция принимает значение разных знаков и деление повторяется.

Если нужно найти корень с заданной точностью, то деление повторяйте, пока разность между предыдущим значением корня и вновь посчитанным не станет меньше заданной точности.

Эти два метода очень похожи и различаются только способом нахождения X , все остальное то же самое.

Введите в лист MS Excel начальные данные: a , b , точность из таблицы с вариантом: $f(x)$ - вычисляемое значение для каждого варианта.

4 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ МДК.01.02 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- 1 Задачи и особенности прикладного программирования.
- 2 Основные инструменты прикладного программиста.
- 3 Язык программирования Pascal
- 4 Выбор языка программирования.
- 5 Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция.
- 6 Принципы объектно-ориентированного анализа
- 7 Объекты и типы объектов.
- 8 Атрибуты и типы атрибутов.
- 9 Экземпляры и состояния.
- 10 Жизненный цикл и поведение объектов: сообщения, события, методы, действия.
- 11 Объектно-ориентированное проектирование.
- 12 Документирование результатов анализа и проектирования.
- 13 Структура программы на языке Delphi.
- 14 Проект. Компиляция программы и сборка исполняемого модуля.
- 15 Размещение программы и данных в памяти.
- 16 Структура исполняемого модуля.
- 17 Переменные: объявление, определение, инициализация.
- 18 Переменные: значение, указатель, ссылка.
- 19 Время жизни, области видимости и классы памяти переменных.
- 20 Динамическое размещение данных в памяти.
- 21 Составные типы данных.
- 22 Массивы: размещение в памяти, доступ к элементам.
- 23 Одномерные и многомерные массивы.
- 24 Реализация вычислительных операций.
- 25 Арифметические и логические выражения.
- 26 Основные языковые конструкции.
- 27 Функции: объявление и определение.

- 28 Передача аргументов в функции.
- 29 Стандартная библиотека функций языка Borland Delphi.
- 30 Библиотека стандартного потокового ввода/вывода.
- 31 Форматированный ввод/вывод. Файловые потоки.
- 32 Классы. Инкапсуляция.
- 33 Конструктор. Полный конструктор.
- 34 Конструктор по умолчанию. Конструктор копирования.
- 35 Деструктор. Полиморфизм.
- 36 Перегрузка функций. Перегрузка операторов.
- 37 Параметрический полиморфизм.
- 38 Шаблоны функций.
- 39 Шаблоны классов.
- 40 Наследование.
- 41 Список. Массивы. Алгоритмы.
- 42 Объекты-функции и предикаты.
- 43 Интерфейс пользователя. Основные понятия.
- 44 Стандартизация пользовательского интерфейса.
- 45 Интерфейс командной строки.
- 46 Текстовый интерфейс.
- 47 Оконный интерфейс.
- 48 Графический оконный интерфейс.
- 49 Web-интерфейс.
- 50 Взаимодействие пользователя с программами.
- 51 Диалоговое окно и стандартные элементы управления, предназначенные для ввода информации и управления работой программы.
- 52 Критерии оценки качества программы.
- 53 Тестирование и отладка программ.
- 54 Средства и инструменты разработки программного обеспечения.
- 55 Стиль программирования.

5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1 Никифоров С.Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никифоров С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74384.html>.— ЭБС «IPRbooks»