**4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**(по 2-му разделу)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Вопросы темы, (задания  для самостоятельной работы) | Кол-во  часов | Литература  *(ссылка на номер источника из списка литературы*) | Форма контроля самостоятельной  работы |
| 2.1 | Основные элементы и операторы языка С/С++. Линейные алгоритмы | Операторы ввода вывода: scanf() printf(). Работа в интегрированной среде. | 2 | основная 1,2,4  дополнительная 1,2 | Представить программу линейного алгоритма c использованием операторов scanf() printf(). |
| 2.2 | Разветвляющие и циклические алгоритмы | Оператор выбора switch, оператор безусловного перехода. | 2 | основная 1,2,3,4,5  дополнительная 1,2 | Представить программe с оператором switch |
| 2.3 | Массивы | Обработка одномерных массивов и матриц | 2 | основная 1,2,3,4  дополнительная 1,2,3 | Предоставить программу обработки матриц |
| 2.4 | Программирование с использованием подпрограмм | Функции, глобальные и локальные переменные, виды параметров подпрограмм | 2 | основная 1,2,3,4  дополнительная 1,2 | Представить программу, использующую пользовательскую функцию. |
| 2.5 | Обработка символьных и строковых данных | Строковый тип данных. Операции над строковыми величинами | 4 | основная 1,2,3,4 ,5  дополнительная 1,2 | Тест. Представить программу обработки строк. |
| 2.6 | Комбинированный тип данных структура. Обработка файловых структур данных | Описание типа структура. Ввод записей в структуру. Виды файлов. Описание файлов. Стандартные процедуры для работы с файлами в С и в С++. | 6 | основная 1,2,3,4  дополнительная 1,2 | Представить программу, использующую структуру и файлы. |
|  |  | ИТОГО: | 18 |  |  |

**(по 3-му разделу)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Вопросы темы, (задания  для самостоятельной работы) | Кол-во  часов | Литература  *(ссылка на номер источника из списка литературы*) | Форма контроля самостоятельной  работы |
| 3.1 | Основы визуального программирования. Стандартные визуальные компоненты | Компоненты классов TStringGrid, TMainMenu, TPopupMenu, TListBox, TComboBox | 2 | основная 8,9  дополнительная 4 | Представить программу, содержащую компоненты классов TStringGrid, TMainMenu, TPopupMenu, TListBox, TComboBox |
| 3.3 | Рекурсивные алгоритмы | Понятие рекурсии и основные определения Формы рекурсивных процедур | 4 | основная 1,2,3,4,7  дополнительная 1,2 | Представить программу, содержащую рекурсию |
| 3.4 | Динамические структуры данных. Ссылки и указатели. Списки | Управление выделением и освобождением динамической памяти на логическом уровне. Управление динамической памятью на физическом уровне. Списки, стеки, очереди. | 8 | основная 1,2,3,4 ,6,7  дополнительное 1,2 | Представить программу добавление и удаление элементов в стек (очередь), очистка стека (очереди), просмотр стека (очереди). |
| 3.5 | Графические компоненты и использование графики | Компоненты классов TImage, TPaintBox, TShape, TBevel.   Представление данных в виде графиков с помощью компонента TChart . | 4 | основное 8,9  дополнительное 4 | Представить программы с  использованием компонента TShape. и построением диаграммы с помощью компонента TChart. |
|  |  | ИТОГО: | 18 |  |  |

**5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная**

1. Дорогов В.Г. Основы прграммирования на языке С: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова /под ред. Л.Г.Гагариной. —М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014. -224 с.
2. *Павловская, Т. А*. C/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская, — СПб. : Питер, 2005. — 461 с.
3. *Павловская, Т. А* C/C++ Структурное и объектно-ориентированное программирование: Практикум/Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. — СПб.: Питер, 2010.-352 с.
4. *Шиманович, Е. Л*. С/С++ в примерах и задачах / Е. Л. Шиманович. — Минск : Новое знание, 2004. — 528 с.
5. Аляев, Ю.А. Алгоритмизация и языки программирования Pascal.C++.Visual Basic:учебно-справочное пособие/ Ю.А. Аляев, О.А. Козлов.−М.:Финансы и статистика, 2004. −320 с.
6. *Голицин, О.Л.*Основы алгоритмизации и программирования: учебн. пособие/ О.Л.Голицин, И.И. Попов.—М: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2004.-432с.
7. *Ишкова, Э. А*. C++. Начала программирования / Э. А. Ишкова. — М. : Бином-Пресс, 2004. — 368 с.
8. *Романчик, В. С.* Программирование в C++BUILDER: пособие для студентов мех.-мат. фак. / В. С. Романчик, А. Е. Люлькин. —Минск: БГУ, 2007. – 128 с.
9. *Муратова, Т. А.* Программирование в среде С++ Builder : практикум / Т. А. Муратова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – 48 с.

**Дополнительная:**

1. *Иванова, Г. С.* Объектно-ориентированное программирование / Г. С. Иванова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. — 368с.
2. *Кьоу, Дж* Объектно-ориентированное программирование / Дж Кьоу. — СПб. : Питер, 2005. — 237 с.
3. Язык C/C++ : учеб. пособие / И. Ф. Астахова, [и др.]. – Минск : Новое знание, 2003. — 203 с.
4. *Культин, Н. Б.* C/C++ в задачах и примерах / Н. Б. Культин. — СПб. : БХВ-Питербург, 2004. — 288 с.
5. *Мейерс, С.* Эффективное использование С++ 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов / С. Мейерс. — М. : Питер : ДМК Пресс, 2006. — 296 с.
6. *Мейерс, С*. Эффективное использование С++ 50 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов /С. Мейерс. — М. : Питер : ДМК Пресс, 2006. — 235 с.
7. *Страуструп, Б* Дизайн и эволюция С++ / Б. Страуструп. — М. : Питер : ДМК Пресс, 2007. — 444 с.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**МАТЕРИАЛЫ К ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ»

дляспециальности переподготовки 1-40 01 73 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к экзамену**

1. Алгоритм. Понятие. Определение. Свойства.
2. Способы описания алгоритмов. Правила описания схем алгоритмов.
3. Разновидности структур алгоритмов.
4. Лексемы языка С/С++. Идентификаторы. Операции.
5. Лексемы языка С/С++. Ключевые слова. Константы.
6. Переменные. Описание переменных. Типы данных в С/С++.
7. Структура программы. Команда присваивания в С/С++.
8. Ввод-вывод данных. Функции scanf, printf. Формат выводимых данных.
9. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода. Примеры.
10. Алгоритм линейной структуры.
11. Структура IF(если- то- иначе) и ее программирование. Примеры.
12. Структура Swich(выбор) и ее программирование. Примеры.
13. Оператор безусловного перехода GO TO. Примеры.
14. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла While. Примеры использования.
15. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла do… while. Примеры использования.
16. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла For… . Примеры использования.
17. Операторы break и continue. Примеры использования.
18. Одномерные массивы.Задание массивам первоначальных значений.
19. Операции над массивами и их совместимость. Ввод-вывод массивов.
20. Ввод-вывод матриц. Операции над матрицами.
21. Квадратная матрица. Диагонали матрицы. Пример алгоритма обработки квадратных матриц.
22. Понятие подпрограммы. Описание подпрограммы.
23. Формальные и фактические параметры. Область видимости имен.
24. Понятие о локальных и глобальных переменных.
25. Рекурсия. Прямая Рекурсия. Косвенная Рекурсия. Рекурсивное определение значение факториала.
26. Обработка строковых данных.Операции со строками.
27. Понятие структуры. Массивы структур. Обработка структур.
28. Файлы. Типы файлов. Способы их описания.
29. Стандартные процедуры для работы с файлами.
30. Работа с файлами. Запись в файл. Чтение файлов.
31. Интегрированная среда разработки **C++Builder**. Интерфейс среды. Характеристика проекта **C++Builder**.
32. Основные компоненты панели Standard. Компиляция и выполнение проекта.
33. Сортировка методом простого выбора. Суть. Алгоритм. Эффективность.
34. Сортировка методом простого обмена. Суть. Алгоритм. Эффективность.
35. Сортировка методом прямого включения. Суть. Алгоритм. Эффективность.
36. Алгоритмы поиска информации. Линейный поиск. Бинарный поиск.
37. Статические и динамические переменные.
38. Ссылки и указатели.
39. Список. Создание списка. Просмотр списка. Удаление элемента из списка.
40. Стек. Извлечение элемента из стека.
41. Очереди. Извлечения элемента из очереди.
42. Компоненты классов: TLabel, TButton.
43. Компоненты классов: TEdit, TMemo, TCheckBox.
44. Компоненты классов: TRadioButton, TRadioGroup.
45. Компоненты классов: TPanel, TGroupBox.
46. Компоненты классов: TScrollBar, TMainMenu.
47. Компоненты классов: TPopupMenu, TListBox, TComboBox.
48. Табличное представление данных. Компонент класса TStringGrid.
49. Компоненты классов TImage, TPaintBox, TShape, TBevel.
50. Класс TCanvac и его методы: Arc, Chord, Draw, Ellipse, FillRect, FrameRect.
51. Класс TCanvac и его методы: LineTo, MoveTo, Pie, Polygon, Polyline, Rectangle, RoundRect, TextOut.
52. Представление данных в виде графиков. Компонент TChart.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедрой информационных систем и технологий