

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Учреждения образования
«Брестский государственный
технический университет»
_____ П.С.Пойта
«__» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по дисциплине
«Основы алгоритмизации и программирования» в 2016 г.

1. Языки программирования: уровень и тип языка программирования.
2. Краткий обзор парадигм программирования: процедурные языки, объектно-ориентированные языки.
3. Этапы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного продукта.
4. Организация ЭВМ. Принципы построения ЭВМ, машина Фон Неймана.
5. Понятие: данные, информация. Свойства информации.
6. Представление данных разного типа в компьютере: целочисленные данные и числа с плавающей точкой, строки фиксированной и переменной длины, символы, логические значения, даты.
7. Системы счисления. Правила перевода числа из одной системы в другую.
8. Устройство памяти. Адресация.
9. Понятие переменная. Объявление (декларация) и инициализация переменных.
10. Виды программного обеспечения и программной документации.
11. Понятие программа, алгоритм, исполнитель.
12. Типы программного обеспечения: системное, прикладное, инструментальное (средства разработчика).
13. Свойства алгоритмов.
14. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык.
15. Понятия транслятор, компилятор, интерпретатор.
16. Система программирования Borland C. Состав компонентов, библиотеки, заголовочные файлы. Интегрированная среда.
17. Состав и структура языка программирования.
18. Понятия алфавита, синтаксиса и семантики.
19. Основные конструкции языка.
20. Типы данных.
21. Характеристика, описание и использование скалярных типов.
22. Переменные и константы.
23. Определение имени переменной. Объявление переменной.
24. Стандартные операции с переменными.
25. Преобразование типов. Автоматическое и управляемое преобразование типов.
26. Обращение к стандартной библиотеке ввода \вывода.
27. Функции стандартной библиотеки, заголовочный файл stdio.h.
28. Форматный ввод \вывод, форматные коды, управляющие символы.
29. Операции языка C.
30. Операторы. Понятие оператора. Запись операторов.
31. Классификация, приоритеты и особенности выполнения операторов.
32. Составной оператор.
33. Условные операторы.
34. Приоритет операций.

35. Оператор выбора.
36. Оператор цикла: циклы с предусловием, с постусловием, с параметром.
37. Операторы безусловных переходов. Пустой оператор.
38. Понятие массива. Массивы одномерные и многомерные
39. Представление текстовой информации. Строки: особенности описания, инициализации, ввода \вывода, обработки.
40. Функции для обработки строк и символов. Массивы строк.
41. Составной тип данных (структура, объединения, поля бит).
42. Декомпозиция задачи на подзадачи.
43. Понятия подпрограмма, процедура, функция.
44. Вызов процедуры и функции. Прототипы.
45. Аргументы функции формальные и фактические.
46. Передача аргументов в функцию по значению и по ссылке. Значение, возвращаемое функцией.
47. Передача параметров в программу через командную строку.
48. Массивы и функций, способы передачи в качестве аргументов и результатов.
49. Файлы, логические устройства, потоки.
50. Общие сведения, классификация, уровни и средства доступа к файлам, режимы работы.
51. Текстовые файлы. Последовательный доступ.
52. Бинарные файлы. Блочный ввод \вывод. Позиционирование. Произвольный доступ.
53. Поиск элемента в массиве: линейный, двоичный и интерполяционные алгоритмы.
54. Различные способы сортировки элементов массива: метод прямого выбора, метод вставки, пузырьковая сортировка.
55. Рекурсивные и итерационные алгоритмы.
56. Определение и инициализация указателя.
57. Указатели и операции адресной арифметики.
58. Динамические переменные и массивы.
59. Динамическая область программы и модели памяти.
60. Стандартные функции управления динамической памятью и модели памяти.
61. Структуры с последовательным или прямым доступом: стек, очередь, дек, ассоциативное множество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

к вступительному испытанию по дисциплине

«Основы алгоритмизации и программирования» в 2016 г.

1. А.И. Касаткин, А.Н. Вольвачев Профессиональное программирование на языке Си. От Turbo до C Borland C++ . Справочное пособие. Мн.: «Высш. шк.», 2002
2. Брайан Керниган, Деннис Ритчи Язык программирования С. Издательство: Вильямс, 2009 г.
3. Аксенкин М.А., Целобенок О.Н. Язык С. Минск: Унверстэцкае, 2005 г.
4. Белецкий Я. Энциклопедия языка Си. М:»Мир», 2002 г.
5. Кэрниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. Задачи по языку Си.М.: «Финансы и статистика», 2005 г.
6. Подбельский В.В., Фомин С.С. Программирование на языке Си. М: «Финансы и статистика», 2009 г