

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.11.2022 16:52:29
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель председателя приемной
комиссии ФГБОУ ВО «Чеченский
государственный педагогический
университет»

А.В. Ажиев

«31» октября 2022 г.

**Программа и правила проведения вступительного испытания
«Основы алгоритмизации и программирования»
для поступающих на 1 курс бакалавриата ЧГПУ на базе среднего
профессионального образования
на 2023 год**

Грозный-2022

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), с содержанием дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Вступительное испытание проводится в форме дистанционного тестирования. Продолжительность вступительного испытания - 3 астрономических часа (135 минут).

Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

Минимальный положительный балл - 40 баллов.

Цель проведения вступительного испытания по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» - оценить уровень теоретической и практической подготовки абитуриентов в разработке алгоритмов и программ на процедурно-ориентированном языке программирования при решении задач.

Задачи проведения вступительного испытания по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»:

- выявить необходимые знания основ алгоритмизации, методов разработки программ, основных элементов и принципов программирования на процедурно-ориентированном языке программирования;

- оценить навыки разработки алгоритмов и программ на одном из процедурных языков программирования (например, Паскаль или С#).

В результате прохождения вступительных испытаний абитуриенты должны продемонстрировать **знания:**

- понятия алгоритма, свойств алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, способов описания алгоритмов, типов алгоритмов;

- принципов построения эффективных алгоритмов;

- методов разработки программ, основных элементов языка программирования, операторов, функций и операций, управляющих структур, структур данных, файлов;

- принципов программирования на одном из алгоритмических языков высокого уровня (как, например, Pascal, или С, или С++, или Java, или т. п.);

умения:

- разрабатывать алгоритм решения задачи;

- разрабатывать программы, проводить их отладку, тестирование и верификацию.

Содержание программы

Тема 1. Общие сведения об алгоритмах

Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритмов.

Стандартизация графического представления алгоритмов. Методы разработки и анализа алгоритмов. Псевдокоды. Проблемы создания алгоритмов. Проблема универсального языка программирования. Проблема универсальной вычислительной машины. Машина Тьюринга. Написание программ на машине Тьюринга.

Тема 2. Основные элементы языка

Основные понятия языка. Структура программы. Простые типы данных. Операции и их приоритет. Выражения. Основные операторы. Основные возможности организации ввода/вывода. Стандартные потоки ввода/вывода.

Тема 3. Типы данных

Представление чисел в памяти компьютера. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Массивы. Работа с массивами. Строки. Работа со строками. Структуры данных различного типа. Работа со структурами. Адреса и указатели. Основные возможности работы с динамической памятью. Задачи поиска и сортировки. Бинарный и интерполяционный поиск. Сортировка методом «пузырька», вставками, подсчетом, слиянием.

Тема 4. Подпрограммы

Модульность в программировании. Понятие и структура подпрограммы. Описание подпрограмм в языках высокого уровня (процедуры, функции). Организация вызова подпрограммы. Типы параметров подпрограммы (функции), локальные и глобальные переменные. Организация многофункциональных программ. Внешние модули. Рекурсивные алгоритмы и функции.

Тема 5. Динамические структуры данных

Организация динамических структур данных. Списки. Стеки. Очереди. Организация данных в виде древовидных динамических структур. Двоичные деревья. Деревья бинарного поиска и основные операции для работы с ними: поиск, вставка, удаление. Принципы хеширования. Хеширование с открытой и закрытой адресацией.

Тема 6. Дополнительные возможности изучаемого языка

Специфические операторы изучаемого языка программирования. Специфические типы данных. Специфические возможности изучаемого языка. Базовые принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие объекта, класса, метода,

свойства. Конструкторы, деструкторы.

Литература

Основная литература

1. Трофимов, Валерий Владимирович. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; Под ред. В. В. Трофимова. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2020. - 137 с. (Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454452>, 66059. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/454452> (дата обращения: 12.05.2020). - На рус. яз. - ISBN 978-5-534-07321-8
2. Кудрина, Елена Вячеславовна. Основы алгоритмизации и программирования на языке С#: Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2020. - 322 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456221>, <https://urait.ru/book/cover/594A763B-06DC-4294-801C-F6CC07932F80>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/456221> (дата обращения: 12.05.2020). - На рус. яз. - ISBN 978-5-534-10772-2
3. Демин, Антон Юрьевич. Информатика. Лабораторный практикум: Учебное пособие для СПО / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. - Электрон. дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 133 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/448945>, <https://www.biblio-online.ru/book/cover/25B06358-6EF4-407B-B58F-1E0C1231768E>. - Internet access. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. - На рус. яз. - ISBN 978-5-534-07984-5

Дополнительная литература

4. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования. - 2-е изд. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006г.
5. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006г.
6. Павловская Т.А. "С/С++. Программирование на языке высокого уровня", - С- Петербург: Питер, 2004г
7. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. "С/С++. Структурное программирование. Практикум", С-Петербург, Питер, 2008г.
8. И.Г. Семакин, А.П. Шестаков "Основы программирования" - 6-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2007г.