

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бианкина Алена Олеговна
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.12.2022 22:19:21
Уникальный программный ключ:
b2aeadeef209e4ec32d89f812db7eed614bb00b0c

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
« Институт социальных наук »**



**Программа
Вступительного испытания по информатике и ИКТ для
поступающих в АНОВО ИСН в 2023 году**

Москва 2022

Общие вопросы.

Информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; представление о назначении основных компонентов компьютера; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса; наличие развитого алгоритмического мышления; свободное оперирование понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа»; умение выбирать подходящий алгоритм для решения задачи.

1. Системы счисления.

Различия между позиционными и непозиционными системами счисления; запись и сравнение целых чисел в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнение арифметические операции над ними;

2. Кодирование информации.

Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио;

3. Логические основы компьютера.

Свободное оперирование понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквивалентности, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений, восстанавливать логические выражения по таблице истинности, записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

4. Теория графов.

Владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); умение использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; умение находить кратчайший путь в заданной графе;

5. Алгоритмизация и программирование

Свободное оперирование понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления; умение создавать программы на современном языке программирования общего назначения: Python, C++ (JAVA, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений, циклов со счетчиком, циклов с условиями, подпрограмм (алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, разложение на простые сомножители, выделение цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности и т.п.); владение техникой отладки и выполнения полученной программы в используемой среде разработки; умение составлять программы для решения типовых задач обработки массивов данных: числовых массивов, матриц, строк (других коллекций); умение записывать простые алгоритмы сортировки массивов на изучаемом языке программирования; умение использовать простые приемы динамического программирования, бинарного поиска, составлять и реализовывать несложные рекурсивные алгоритмы;

6. Информационные технологии.

Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций с использованием абсолютной, относительной, смешанной адресации; умение анализировать информацию в базе данных.

Экзаменационная работа оценивается по 100-балльной шкале.

Использование справочных материалов (учебники, учебные пособия, справочники и т.п.), электронных средств запоминания и хранения информации, средств связи (телефоны, наушники и др.), электронно-вычислительной техники (калькуляторы, др.) не допускается.