

**Программа вступительного испытания в бакалавриат для иностранных абитуриентов
по предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»
2022 г.**

***На вступительном испытании будут предложены несколько заданий по темам
из программы.***

Тема 1. Информация. Кодирование информации. Единицы измерения количества информации. Дискретное представление текстовой информации. Дискретное представление графической информации. Дискретное представление звуковой информации.

Тема 2. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Системы счисления с основанием P ($P \neq 2, 4, 16$). Таблицы сложения для систем счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной или восьмеричной систем в двоичную систему. Перевод чисел из двоичной или восьмеричной систем в шестнадцатеричную систему. Перевод чисел из 10-ичной системы в P -ичную систему. Перевод чисел из P -ичной системы в 10-ичную систему. Вычисление результата выполнения арифметических действий в выражении, в котором числа записаны в системах с различными основаниями.

Тема 3. Алгебра логики. Высказывания и логические операции: AND, OR, NOT. Таблицы для логических операций. Законы де Моргана. Построение таблицы для выражения с логическими операциями. Преобразование и упрощение выражений с логическими операциями.

Тема 4. Языки программирования. Структура программы. Пример полного текста программы на языке программирования. Условный оператор и оператор варианта. Пример программы с условным оператором. Оператор цикла с параметром и оператор цикла без параметра. Пример программы с циклом. Массивы (регулярные типы). Операции для работы с массивом. Пример программы с использованием массива. Записи (комбинированные типы). Операции для работы с записью. Пример программы с использованием записей.

Тема 5. Понятия алгоритма и исполнителя. Свойства алгоритма: детерминированность, завершаемость, массовость, результативность. Текстовая запись алгоритма. Алгоритм поиска максимума или минимума в массиве чисел. Пример программы поиска максимума. Алгоритм сортировки массива чисел методом простого выбора. Пример программы сортировки массива. Алгоритм нахождения элемента в отсортированном массиве методом бинарного поиска. Пример программы для бинарного поиска элемента в отсортированном массиве.

Тема 6. Схема аппаратной организации компьютера по фон Нейману. Центральный процессор, его назначение, состав, особенности работы. Запоминающие устройства, их назначение, их виды, состав и особенности работы.