

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Н.С. Салтанова

« 26 » октября 2022 г.

ИНФОРМАТИКА И ИКТ

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

г. Петропавловск-Камчатский
2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительного испытания по информатике и ИКТ разработана для абитуриентов, поступающих в «Камчатский государственный технический университет».

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Основная цель программы дать перечень тем, необходимых для повторения и подготовки при поступлении университет. Абитуриенту необходимо иметь представление о характеристиках устройств персонального компьютера, уметь составлять алгоритмы, знать хотя бы один язык программирования, уметь выполнять арифметические действия над числами в заданной системе счисления, знать логические основы компьютера и алгебру логики.

Экзамен проводится в письменной форме. Абитуриенту предлагается вариант заданий (тест), проверяющих знание содержания предложенных в программе тем. Отбор вопросов для теста и их формулировки учитывают технический профиль Университета, а также специфику направлений.

Оценка вступительных испытаний осуществляется по 100-бальной системе.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

— Кодирование и операции над числами в разных системах счисления: двоичная система счисления, различные системы счисления, сравнение чисел в различных системах счисления.

— Построение таблиц истинности логических выражений: частично заполненные таблиц истинности логических выражений, логические выражения, содержащие более трех переменных, логические выражения, содержащие три переменных.

— Анализ информационных моделей: поиск определенного маршрута по таблице, поиск оптимального маршрута по расписанию, поиск оптимального маршрута по таблице, таблицы и схемы.

— Базы данных, файловая система: родственные отношения (братья и сёстры, дяди и тети племянники, племянницы, дедушки, внуки и внучки), определение данных по двум таблицам, определение данных по одной таблице, отбор группы файлов по маске, отбор файла по маске.

— Кодирование и декодирование информации: кодирование в различных системах счисления расшифровка сообщений, передача информации, выбор кола.

— Анализ и построение алгоритмов для исполнителей: возведение в квадрат и операция деления, проверка буквенной последовательности на соответствие алгоритму, нестандартные исполнители, обработка искаженных сообщений, операции сложения и умножения проверка числовой последовательности на соответствие алгоритму.

— Анализ диаграмм и электронных таблиц изменение формул при копировании, определение значения формулы, работа с таблицами, составление диаграммы по данным, столбчатая и круговая диаграммы, электронные таблицы и диаграммы.

— Анализ программ: арифметическая прогрессия, условие выполнения цикла while, геометрическая прогрессия.

— Кодирование и декодирование информации, передача информации: определение времени записи файла, сравнение двух способов передачи данных, определение времени передачи файла, определение объёма информации, определение размера записанного файла.

— Перебор слов и системы счисления: Кодирование информации, Перебор слов.

— Рекурсивные алгоритмы: Алгоритмы, опирающиеся на несколько предыдущих значений, Вызов рекурсивных процедур, Алгоритмы, опирающиеся на одно предыдущее значение.

— Организация компьютерных сетей, адресация: восстановление IP адресов и адресов файлов в интернете, определение адреса или маски сети, определение количества адресов и номера компьютера.

— Вычисление количества информации: вычисление количества вариантов, автомобильные номера, пароли, подсчёт промежуточного количества информации.

— Выполнение алгоритмов для исполнителя, робот: исполнитель Чертёжник, остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА, остановка в заданной клетке, циклы с операторами ПОКА и ЕСЛИ, остановка в клетке, из которой начато движение.

— Поиск путей в графе: графы, содержащие более или менее десяти вершин, графы, содержащие десять вершин.

— Кодирование чисел, системы счисления: поиск основания системы счисления по записи числа в этой системе, уравнения и различные системы счисления.

— Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений: расположение запросов в порядке убывания/возрастания, сложные запросы, формула включений и исключений.

— Преобразование логических выражений: логические высказывания, числовые отрезки.

— Обработка массивов и матриц: перестановка элементов массива местами, алгебраические операции с элементами массива, двумерные массивы, алгоритмы использованием условного оператора.

— Анализ программы циклами и условными операторами.

— Анализ программ с циклами и подпрограммами: наибольшее значение функции, Наименьшее значение функции.

— Оператор присваивания и ветвления: перебор вариантов, построение дерева, оператор присваивания, операторы $\div$ и $\bmod$, условный оператор, поиск количества программ по заданному числу, поиск количества чисел по заданному числу команд.

— Логические уравнения: системы логических уравнений, содержащие однотипные уравнения, логические уравнения, системы логических уравнений, содержащие неоднотипные уравнения.

— Исправление ошибок в программе: последовательности чисел, решение уравнений и неравенств числовая прямая, работа с цифрами числа.

— Координатная плоскость: окружность, парабола, тригонометрические функции.

— Алгоритмы обработки массивов: пары элементов массива, вычисление средних, суммы элементов, Поиск максимального элемента, другие алгоритмы, поиск минимального.

— Выигрышная стратегия: игра в камни, два варианта хода, игра в камни, три варианта хода, игра в камни, четыре варианта хода, игра на координатной плоскости.

— Программирование: вычисление контрольного значения, поиск основного подмножества экспериментальных значений, разные задачи, анализ пар значений.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика ИКТ. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. СПб.: Питер, 2009 год.
2. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2017. Информатика. Типовые тестовые задания / В. Р. Лещинер. — М.: 2017 Издательство «Экзамен»,
3. ЕГЭ 2017. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Ушаков Д.М. — М: ДЕЙСТВОВАТЬ. 2016
4. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. М. [Загл.с экрана] [Электронный ресурс]. URL: <https://int-ege.sdamgia.ru> (дата обращения: 01.01.2017г.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета, протокол № 3 от «26» октября 2022 г.