

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по довузовскому  
и дополнительному

профессиональному образованию

С.Ю. Кустов





2021 г.

**ПРОГРАММА**  
**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**ПО ОСНОВАМ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК**  
(для поступающих на базе среднего профессионального образования  
на направления подготовки бакалавриата/специальности)

г. Краснодар  
2021 г.

Программу составили:

кандидат пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий  Г.И. Попова

кандидат физ.-мат наук, доцент, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики  С.В. Гайденко

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ФМиКН

«30» августа 2021 г., протокол № 1

Председатель УМК ФМиКН

кандидат пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий  С.П. Шмалько

Рабочая программа обсуждена на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук

«30» августа 2021 г., протокол № 1

Декан ФМиКН  С.П. Грушевский

Руководитель института

тестовых технологий

и дополнительного образования  С.И. Завгородняя

**Программа вступительного испытания  
по основам компьютерных наук  
для поступающих на базе среднего профессионального образования**

Информация и информационные процессы. Свойства информации (новизна, актуальность, достоверность и др.). Единицы измерения информации. Кодирование информации, его способы. Примеры. Свернутая и развернутая формы записи числа.

Двоичная система счисления. Перевод десятичных чисел в двоичную систему. Восьмеричная система счисления. Перевод десятичных чисел в восьмеричную систему. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод десятичных чисел в шестнадцатеричную систему.

Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления. Логическое умножение. Таблица истинности. Логическое сложение. Таблица истинности. Логическое отрицание. Таблица истинности.

Выполнение арифметических операций в восьмеричной системе счисления. Выполнение арифметических операций в шестнадцатеричной системе счисления.

Этапы решения задачи с помощью компьютера (построение модели – формализация модели – построение компьютерной модели – вычислительный эксперимент – интерпретация результата).

Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов (словесный, графический, на языке программирования). Основные типы и способы организации данных (переменные, массивы). Алгоритмическая структура «следование». Линейные алгоритмы. Пример. Алгоритмическая структура «ветвление». Команды ветвления. Пример. Алгоритм точного решения квадратного уравнения с вещественными коэффициентами. Алгоритмическая структура «цикл». Команды цикла. Пример. Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке методом деления отрезка пополам. Основные типы и способы организации данных (переменные, массивы). Одномерные массивы и алгоритмы их обработки. Двумерные массивы и алгоритмы их обработки.

## Рекомендуемая литература

1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О., Кучер Т. Программирование на Free Pascal и Lazarus. - 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. Электронный ресурс – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429189&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429189&sr=1).

2. Долинер Л.И. Основы программирования в среде PascalABC.NET : учебное пособие; науч. ред. Г.А. Матвеева; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014.

3. Зубова Е.Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для СПО. - 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158945> .

4. Осипов А.В. PascalABC.NET: введение в современное программирование. URL: <http://pascalabc.net/modernprogramming/> .

5. Савина Е.В. Практикум по программированию на PascalABC.NET. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021 табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602209>