



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ФЕВЗИ ЯКУБОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ГБОУВО РК КИПУ
имени Февзи Якубова
А. И. Лучинкина

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для абитуриентов, поступающих на базе СПО
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
по дисциплине
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Симферополь, 2022

1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Цель вступительного испытания – выявление и оценка качества подготовки по курсу «Основы алгоритмизации и программирования».

Программа вступительного испытания по основам предпринимательства составлена на базе Федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по соответствующим специальностям и предназначена для поступающих на обучение по следующей программе бакалавриата Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»:

09.03.03 Прикладная информатика.

Порядок проведения вступительного испытания определяется Правилами приема абитуриентов в ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова. Вступительные испытания проводятся по утвержденному председателем приёмной комиссии ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова расписанию.

Проведение вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования для поступающих на обучение по программам бакалавриата осуществляется в тестовой форме.

Экзамен проводится в письменной форме. Продолжительность составляет 90 минут.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Каждый вариант экзаменационной работы может включать в себя от 10 до 15 заданий. Количество баллов, начисляемых за каждое задание, зависит от уровня его сложности.

Максимально возможное количество баллов за выполнение письменной работы – 100.

Минимальный балл – 24.

3. СОДЕРЖАНИЕ

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.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Поступающий выполняет самостоятельный поиск литературы.