


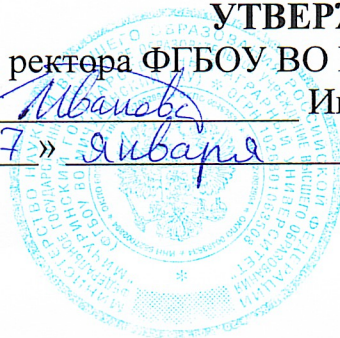
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ


Иванова Е.В.

«17» января 2025 г.



Программа

вступительного испытания для поступающих в

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)

Мичуринск-Наукоград, 2025

Содержание вступительного испытания

Тема 1. Информация и информационные процессы.

1. Понятие информации, виды и способы ее представления. Получение, передача, преобразование хранение информации. Язык как способ представления и передачи информации.

2. Кодирование информации. Двоичная форма представления информации. Единицы измерения информации. Алфавитный и вероятностный подходы к определению количества информации.

3. Кодирование и декодирование информации. Формула Хартли. Формула Шеннона.

Тема 2. Системы счисления. Представление чисел в компьютере.

1. Позиционные системы счисления. Представление целых чисел в различных системах счисления. Арифметические операций в позиционных системах счисления с различным основанием. Правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую.

2. Компьютерная арифметика. Представление целых чисел в компьютере. Прямой, обратный и дополнительный код.

3. Представление дробных чисел в различных системах счисления. Правила перевода дробных чисел из одной системы счисления в другую.

4. Представление дробных чисел в компьютере.

Тема 3. Основы логики.

1. Высказывания. Логические операции над высказываниями. Логические элементы.

2. Свойства логических операций. Логические тождества. Способы представления логических функций в виде формул и таблиц истинности. Преобразование логической функции из одного представления в другое.

3. Решение линейных логических уравнений табличным и аналитическим методом. Упрощение логических формул и схем.

4. Поразрядные логические операции над целыми числами.

Тема 4. Моделирование и формализация.

1. Материальные и информационные модели.
2. Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые).
3. Формализация. Математические модели. Логические модели.

Тема 5. Алгоритмизация и программирование.

1. Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Система команд исполнителя.
2. Способы записи и основные свойства алгоритма.
3. Простые типы данных. Управляющие конструкции: следование, выбор, ветвление, цикл.
4. Вспомогательные алгоритмы: подпрограмма, рекурсия.
5. Структурированные типы данных: массивы, записи, файлы, множества.
6. Формальное исполнение алгоритмов. Числовые и символьные трассировочные таблицы.

Тема 6. Информационные технологии.

1. Технология обработки текстовой информации. Кодирование символов.
2. Технология обработки графической и звуковой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.
3. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга).
4. Компьютерные сети. Основные понятия. Адресация в Интернете. Сетевые модели TCP/IP. Организация компьютерных сетей. Скорость передачи информации.