

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель приемной комиссии,  
ректор ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Бабушкин В.А.

« 30 » 10 2020 г.



## **Программа**

вступительного испытания для поступающих в

**ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ**

по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)

Мичуринск-Наукоград, 2020

## 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.