

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

2021 г.

Долгова И.А.



ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (тестирование)  
ПО ИНФОРМАТИКЕ

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и компьютерных технологий  
«20» октября 2021 года (протокол № 3)

Зав. кафедрой

А.А. Макаров

г. Самара 2021 г.

## **1. Общие положения**

Программа вступительного испытания по дисциплине «Информатика» предназначена для абитуриентов на базе СПО, имеющих право на сдачу вступительных испытаний по учебным предметам и дисциплинам для обучения по программам бакалавриата. Программа основана на образовательных стандартах СПО.

Цель вступительного испытания проверка знаний абитуриентов в проведении конкурсного отбора абитуриентов для дальнейшего обучения в университете "МИР".

Основной задачей вступительного испытания является проверка знаний абитуриента в области информатики и ИКТ, необходимых для продолжения успешного обучения по программе бакалавриата.

## **2. Содержание программы вступительного испытания**

### **Информация и ее кодирование**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Определение количества информации, содержащейся в сообщении, при вероятностном и алфавитном подходах. Единицы измерения количества информации. Кодирование информации. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование информации. Кодирование текстовых данных. Кодировки ASCII, UNICODE. Растровое и векторное представления рисунков. Кодирование растровых изображений. Глубина цвета. Цветовая модель RGB. Передача информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала.

### **Системы счисления**

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления и обратно. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод из десятичной системы в другие системы счисления. Двоичная арифметика. Представление чисел в памяти ЭВМ: представление чисел с фиксированной и "плавающей" точкой, прямой, обратный и дополнительный коды.

### **Основы математической логики**

Понятие об алгебре логики. Основные логические операции: НЕ, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность. Сложные высказывания. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Решение логических задач с помощью алгебры логики.

### **Информационные модели**

Информационное моделирование как метод познания. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

### **Информационные и коммуникационные технологии**

Электронные таблицы. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Ввод данных в ячейку. Форматирование ячеек. Формулы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции: СУММ(), СЧЕТ(), СРЗНАЧ(), МАКС(), МИН(), ЕСЛИ(). Создание диаграмм. Виды диаграмм: гистограммы, круговые диаграммы, точечные. Понятие базы данных и СУБД. Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная). Табличные базы данных. Основные понятия: поле, запись, ключ, типы данных. Запросы, формы, отчеты. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Компьютерная сеть. Локальные, глобальные, корпоративные сети. Серверы и клиенты. Протоколы передачи данных. Протокол TCP/IP. Адресация в сети Интернет: IP-адреса, доменные имена, адрес ресурса (URL).

### **Алгоритмизация и программирование**

Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы формальной записи алгоритмов. Структура программы. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор. Цикл со счетчиком. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Массивы данных. Процедуры. Рекурсия. Основные алгоритмы: нахождение сумм и произведений элементов числовой последовательности или массива; нахождение количества элементов числовой последовательности или массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение минимума и максимума нескольких чисел или элементов числовой последовательности или массива; заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам; операции с элементами массива: поиск элемента, вставка и удаление элементов, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, проверка соответствия элементов массива некоторому условию.

### **3. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 288 с.

2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 272 с.

3. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.

4. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.

5. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с.

6. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с.

### **Web-ресурсы:**

1. Материалы для подготовки по информатике: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

### **4. Критерии оценивания тестового задания по информатике**

Критерии оценивания основаны на рекомендациях образовательных стандартов СПО. В тестовом задании – 20 заданий.

Тестовое задание оценивается по 100-балльной системе. Максимум суммы первичных баллов 20. Сумма первичных баллов, набранных поступающим по заданиям, умножается на 5. В результате выставляется итоговый тестовый балл.

Для успешного прохождения вступительного испытания по математике поступающему необходимо набрать не менее 44 тестовых балла.

### **5. Примеры заданий**

1. Мера неопределенности в теории информации называется ...
  - a) модулем
  - b) интегралом
  - c) мантисой
  - d) энтропией
2. Энтропия в информатике – это свойство ...
  - a) • информации
  - b) • данных
  - c) • условий поиска
  - d) • знаний
3. Сумма  $16 + 4 + 1$  в двоичной системе счисления представляется числом...
  - a) 11101
  - b) 12101
  - c) 10101
  - d) 10011
4. В MS Word невозможно применить форматирование к...
  - a) номеру страницы
  - b) рисунку

- с) колонтитулу
- д) имени файла

5. Представленная таблица истинности

| x | y | F |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

соответствует логической операции...

- а) И
  - б) И–НЕ
  - с) ЕЩЁ
  - д) ИЛИ
6. Формула Шеннона, учитывающая вероятность  $p_i$  наступления  $i$  – го события из набора  $N$  событий  $I = - ( p_1 \log_2 p_1 + p_2 \log_2 p_2 + \dots + p_N \log_2 p_N )$ , используется для определения ...
- а) количества информации
  - б) количества наборов информации
  - с) символов в сообщении
  - д) количества событий в сообщении
7. В СУБД MS Access отчёты создаются:
- а) с помощью мастера отчётов
  - б) путем ввода данных
  - в) с помощью мастера таблиц
  - г) в режиме предварительного просмотра
  - д) в режиме конструктора
- а) б, в
  - б) а, г
  - с) в, д
  - д) а, д
8. Представлена таблица базы данных «Путевки»:

| Путевки : таблица |             |                 |             |            |              |  |
|-------------------|-------------|-----------------|-------------|------------|--------------|--|
| Номер путевки     | Код туриста | Название страны | Дата заезда | Цена       | Турагентство |  |
| 2002010502        | Петровский  | Чехия           | 20.01.2002  | 530,00р.   | Экстрим      |  |
| 2002040110        | Панков      | Англия          | 04.03.2002  | 630,00р.   | Экстрим      |  |
| 2002045118        | Савинова    | Польша          | 24.08.2002  | 400,00р.   | Нева         |  |
| 2002045120        | Иванов      | Англия          | 06.03.2002  | 550,00р.   | Нева         |  |
| 2002045150        | Николаева   | Италия          | 25.08.2002  | 700,00р.   | Верона       |  |
| 2002050109        | Степанов    | США             | 30.05.2002  | 1 990,00р. | БалтРос      |  |
| 2002070104        | Иванов      | Италия          | 15.07.2002  | 750,00р.   | Нева         |  |
| 2002070106        | Сергеева    | США             | 12.01.2002  | 1 000,00р. | БалтРос      |  |
| 2002090104        | Михайлова   | США             | 10.09.2002  | 1 990,00р. | Нева-Тур     |  |

Для формирования списка туристов, приобретавших путевки в Италию или США, в запросе в условии отбора для поля «Название страны» необходимо использовать логический оператор...

- а) NOT
- б) AND

- c) XOR
- d) OR

9. В программе, вычисляющей произведение отрицательных чисел из N введенных с клавиатуры,

```
ВВОД N
P:=1
НЦ ДЛЯ i ОТ1 ДО N
  ВВОД a
  ЕСЛИ 
    ТО P:=P*a
  ВСЕ
КЦ
ВЫВОД P
```

необходимо вставить условие...

- a)  $a=1$
- b)  $a>0$
- c)  $a<0$
- d)  $a<N$

10. Ссылка **A1** (MS Excel) является...

- a) некорректной
- b) относительной
- c) смешанной
- d) абсолютной