

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра информационных систем и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебной работе и  
качеству образования  
«30» октября 2025 г.

\_\_\_\_\_ И.А. Долгова

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ НА 1 КУРС  
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и компьютерных технологий «24» октября 2025 года (протокол №3)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Макаров

г. Самара 2025 г.

## **1. Общие положения**

Программа вступительного испытания по дисциплине «Информатика» предназначена для абитуриентов на базе среднего профессионального образования и высшего образования, имеющих право на сдачу вступительных испытаний по учебным предметам и дисциплинам для обучения по программам бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Программа вступительных испытаний составлена на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования.

Основной задачей вступительного испытания является проверка знаний абитуриента в области информатики, необходимых для продолжения успешного обучения по программе бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

## **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. Растворное 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 систему 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 к тестированию 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 тестов.

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 информатике поступающему необходимо набрать не менее 44 тестовых баллов.

### **5. Примеры заданий**

1. Мера неопределенности в теории информации называется ...
  - a) модулем
  - b) интегралом
  - c) мантиссой
  - 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  
c) колонтитулу  
d) имени файла
5. Представленная таблица истинности

x	y	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

соответствует логической операции...

- a) И  
b) И-НЕ  
c) ЕЩЁ  
d) 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 ...  
a) количества информации  
b) количества наборов информации  
c) символов в сообщении  
d) количества событий в сообщении
7. В СУБД MS Access отчёты создаются:  
a) 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...

- a) NOT
- b) AND
- c) XOR
- d) OR

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

ввод N

P:=1

нц для i от 1 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

11. Сколько единиц в двоичной записи числа 371?

12. По какому протоколу осуществляется передача файлов в сети Интернет?  
     a) FTP  
     b) по модему  
     c) HTTP  
     d) E-mail

13. Выберите из списка все прикладные программы
- Операционные системы
  - Системы управления базами данных
  - Электронные таблицы
  - Утилиты
  - Графические редакторы
14. В электронной таблице значение формулы =СУММ(В1:В5) равно 24. Чему равно значение ячейки В6, если значение формулы =СРЗНАЧ(В1:В6) равно 4?
15. Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы:
- ```
a:=6;
a:=(a+3)-a-a;
b:=21+a*a;
c:=b/(-a)+5;
```
- 25
  - 15
  - 15
  - 30
16. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg(A \wedge B) \wedge C$
- $(\neg A \wedge \neg B) \wedge C$
  - $A \wedge \neg B \wedge \neg C$
  - $(A \wedge B) \wedge C$
  - $A \wedge \neg(B \wedge C)$
17. Запишите значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма:
- 
- ```

graph TD
    Start[a := 0  
b := 1] --> Decision{a < 5}
    Decision -- да --> NextStep[b := a * (b + 1)  
a := a + 1]
    NextStep --> Decision
    Decision -- нет --> Initialize
    subgraph Initialize [ ]
        a := 0  
b := 1
    end

```
18. Среди данных объемов памяти выберите наибольший:
- 30 бит
  - 3 байта
  - 20 бит
  - 1040 байт
  - 1 Кбайт
19. Дан фрагмент электронной таблицы, в которой символ «\$» используется для обозначения абсолютной адресации:

	A	B	C	D	E
1	7	5	2	1	=A\$1-(B1+C1+D1)
2	9	1	4	2	

Формулу, записанную в ячейке Е1, скопировали в буфер обмена и вставили в ячейку Е2, при этом изменились относительные ссылки, использованные в формуле. Определите значение, которое окажется в ячейке Е2 после вычисления.

20. Что такое база данных?
- a) Программа для обработки изображений
  - b) Набор методов шифрования данных
  - c) Структурированная совокупность данных
  - d) Язык программирования
21. Как называется процесс проверки подлинности пользователей путем сопоставления введенных данных (логина и пароля)?
- a) Шифрование
  - b) Авторизация
  - c) Сертификация
  - d) Аутентификация
22. Сколько различных цифр используется в восьмеричной системе счисления?
- a) 2 цифры (0 и 1)
  - b) 16 цифр (0-16, A-F)
  - c) 10 цифр (0-9)
  - d) 8 цифр (0-7)
23. Какие свойства не характерны для алгоритма?
- a) Конечность выполнения
  - b) Неоднозначность результата
  - c) Бесконечное число шагов
  - d) Определенность действий
24. В электронной таблице ячейка Е1 пустая, а значение формулы =СУММ(Е1:Е2) равно 9. Найдите значение ячейки F2, если значение формулы =СРЗНАЧ(Е2; F1) равно 5.
- a) 1
  - b) -1
  - c) 11
  - d) 4
25. Для хранения растрового изображения размером 752x512 пикселей отвели 235 Кбайт памяти. Какое максимально возможное число цветов в палитре изображения?
- a) 8
  - b) 16
  - c) 32
  - d) 62
26. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами А, В, С, D, Е. Правило составления цепочек: замыкает цепочку одна из бусин А, В, D. В начале - любая гласная, если третья буква согласная, и любая согласная, если третья гласная. На втором месте - одна из бусин А, В, С, не стоящая в цепочке на первом месте. Какая из перечисленных ниже цепочек создана по этому правилу?

- a) AEC
- b) BAD
- c) ABA
- d) EBB

27. Какая технология позволяет нескольким пользователям одновременно редактировать документ онлайн?

- a) FTP
- b) HTTP
- c) SSH
- d) Google Docs

28. Чем характеризуется принцип «двуухфакторной аутентификации» (2FA)?

- a) Используется дополнительный пароль
- b) Необходимо ввести специальный код из SMS или приложения-аутентификатора
- c) Требуется физический ключ безопасности
- d) Используются два разных метода идентификации, например, пароль + биометрия или одноразовый код

29. Как называется сетевое устройство, предназначенное для соединения сетей разного уровня (например, локальной сети и Интернета)?

- a) Концентратор
- b) Повторитель
- c) Маршрутизатор
- d) Шлюз

30. Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных победителей городских предметных олимпиад:

Школа	Фамилия
№ 10	Иванов
№ 10	Петров
№ 10	Сидоров
№ 50	Кошкин
№ 150	Ложкин
№ 150	Ножкин
№ 200	Тарелкин
№ 200	Мискин
№ 250	Чашкин

Фамилия	Предмет	Диплом
Иванов	физика	I степени
Мискин	математика	III степени
Сидоров	физика	II степени
Кошкин	история	I степени
Ложкин	физика	II степени
Ножкин	история	I степени
Тарелкин	физика	III степени
Петров	история	I степени
Мискин	физика	I степени

Сколько дипломов I степени получили ученики 10-й школы?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4