

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

**ПРОГРАММА**

по общеобразовательному вступительному испытанию **«Информатика»**,  
проводимого ФГБОУ ВО Казанский ГАУ самостоятельно,  
при приеме на обучение по программам бакалавриата  
и программам специалитета

# **I. Тематическое содержание дисциплины «Информатика и ИКТ»**

## **1. Информация и информационные процессы**

### 1.1 Информация и её кодирование

1.1.1 Виды информационных процессов

1.1.2 Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование.

Искажение информации

1.1.3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации

1.1.4 Скорость передачи информации

1.2 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь

### 1.3 Моделирование

1.3.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания

1.3.2 Математические модели

1.3.3 Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

### 1.4 Системы счисления

1.4.1 Позиционные системы счисления

1.4.2 Двоичное представление информации

### 1.5 Логика и алгоритмы

1.5.1 Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания

1.5.2 Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности

- 1.5.3 Индуктивное определение объектов
- 1.5.4 Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция
- 1.5.5 Кодирование с исправлением ошибок
- 1.5.6 Сортировка
- 1.6 Элементы теории алгоритмов
  - 1.6.1 Формализация понятия алгоритма
  - 1.6.2 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
  - 1.6.3 Построение алгоритмов и практические вычисления
- 1.7 Языки программирования
  - 1.7.1 Типы данных
  - 1.7.2 Основные конструкции языка программирования. Система программирования
  - 1.7.3 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

## **2. Информационная деятельность человека**

- 2.1 Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы
- 2.2 Экономика информационной сферы
- 2.3 Информационная этика и право, информационная безопасность

## **3. Средства ИКТ**

- 3.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
  - 3.1.1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
  - 3.1.2 Операционные системы. Понятие о системном администрировании
  - 3.1.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места
- 3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации

- 3.2.1 Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций
- 3.2.2 Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей
- 3.2.3 Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов
- 3.2.4 Использование систем распознавания текстов
- 3.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
  - 3.3.1 Форматы графических и звуковых объектов
  - 3.3.2 Ввод и обработка графических объектов
  - 3.3.3 Ввод и обработка звуковых объектов
- 3.4 Обработка числовой информации
  - 3.4.1 Математическая обработка статистических данных
  - 3.4.2 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
  - 3.4.3 Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач
- 3.5 Технологии поиска и хранения информации
  - 3.5.1 Системы управления базами данных. Организация баз данных
  - 3.5.2 Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)
- 3.6 Телекоммуникационные технологии
  - 3.6.1 Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий
  - 3.6.2 Инструменты создания информационных объектов для Интернета
- 3.7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека

## **II. Требования к уровню подготовки выпускников, освоение которых проверяется на экзамене по информатике и ИКТ**

### **1. Знать и уметь:**

- 1.1 Моделировать объекты, системы и процессы.
  - 1.1.1 Проводить вычисления в электронных таблицах.
  - 1.1.2 Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.
  - 1.1.3 Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.
  - 1.1.4 Читать и отлаживать программы на языке программирования.
  - 1.1.5 Создавать программы на языке программирования по их описанию.
  - 1.1.6 Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания.
  - 1.1.7 Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.
- 1.2 Интерпретировать результаты моделирования.
  - 1.2.1 Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
  - 1.2.2 Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.
- 1.3 Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов.
  - 1.3.1 Оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации.
  - 1.3.2 Оценивать скорость передачи и обработки информации.

### **2 Использовать знания и умения в практической деятельности:**

- 2.1 Осуществлять поиск и отбор информации.
- 2.2 Создавать и использовать структуры хранения данных.
- 2.3 Работать с распространёнными автоматизированными информационными системами.
- 2.4 Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.
- 2.5 Проводить статистическую обработку данных.

2.6 Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

### **III. Структура КИМ по информатике и ИКТ**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий:

- часть 1 содержит 18 заданий (задания 1–18) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби;
- часть 2 содержит 2 задания (задания 19–20) с выбором правильного ответа, кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения знаний по информатике и ИКТ в повседневных ситуациях.

Посредством заданий части 2 осуществляется проверка освоения информатики на высоком уровне, необходимом для применения информатики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

По уровню сложности задания распределяются следующим образом: задания 1–18 имеют базовый уровень; задания 19–20 – высокий уровень сложности.

Задания части 1 предназначены для определения компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом (1–19) считается выполненным, если в бланке ответов зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания 19–20 считается выполненным, если в бланке ответов выбран или зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

### **IV. Список рекомендованной литературы для подготовки к вступительному испытанию по математике**

1. ЕГЭ 2021 Информатика. Готовимся к итоговой аттестации / Лещинер В. Р., М.: Издательство «Интеллект-Центр». - 2021 г. - 152 с.

2. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2021. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. Издательство Национальное образование. – 2021. 256 с.

3. Богомолова О. Б. Информатика: новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – М.: Издательство АСТ, 2020. – 491 с.

4. Зайдельман Я.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2021 году. Диагностические работы. - М.: Издательство МЦНМО. – 2021. – 186с.

### **V. Перечень Интернет-ресурсов для подготовки к вступительному испытанию по информатике и ИКТ**

<http://www.fipi.ru/>

<http://ege.edu.ru>

### **VI. Критерии оценивания вступительного испытания по информатике и ИКТ**

Задания 1 – 4 части 1 оцениваются по 2 балла.

Задания 5 - 8 части 1 оцениваются по 4 балла.

Задания 9 - 18 части 1 оцениваются по 6 балла.

Задания 19 – 20 части 2 оцениваются по 8 баллов.

Часть 1																		
Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Баллы	2	2	2	2	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Часть 2																		
Задания	19	20																
Баллы	8	8																

Минимальный проходной балл – 40.

Максимальный проходной балл – 100.