



УТВЕРЖДЕНО

Председатель приемной комиссии,  
и.о. ректора университета

Я.Ю. Григорьев

«16» января 2026 г.

## Программа вступительного испытания абитуриентов, поступающих в университет на базе среднего профессионального образования

### Информационно-коммуникационные технологии

Программа вступительного испытания по информационно-коммуникационным технологиям (далее - Программа) предназначена для абитуриентов, имеющих диплом о среднем профессиональном образовании по профильным специальностям, поступающих в Университет на образовательные программы бакалавриата/ специалитета по техническим направлениям и имеющих право сдавать вступительные испытания в форме, устанавливаемой Университетом самостоятельно.

**Цель вступительного испытания:** Определить степень готовности абитуриента к освоению образовательных программ высшего образования, оценив уровень сформированности системных знаний в области теоретической информатики, основ алгоритмизации, а также практических навыков использования информационно-коммуникационных технологий в объеме, соответствующем Федеральным государственным образовательным стандартам СПО технического профиля.

#### Задачи:

- Проверка теоретических знаний по архитектуре ИКТ-систем;
- Оценка практических навыков программирования и администрирования;
- Контроль умения применять ИКТ для решения профессиональных задач;
- Верификация понимания современных тенденций развития ИКТ.

Для решения тестовых задач достаточно уверенного владения предложенными в настоящей программе понятиями, их свойствами, теоремами и алгоритмами. Объекты и факты, не изучаемые в школе, также могут использоваться при выполнении заданий. При использовании последних абитуриент должен уметь их пояснять или доказывать.

#### 1 Структура экзамена

- **Формат:** комбинированный компьютерный тест
- **Количество заданий:** 20
- **Продолжительность экзамена:** 90 минут
- **Время на 1 задание:** 4,5 минуты
- **Максимальный балл:** 100

- **Проходной балл:** 46 баллов

## **2 Требования к уровню подготовки поступающего**

Абитуриент должен знать/понимать:

- Единицы измерения количества и скорости передачи информации, принципы дискретного (цифрового) представления различных видов информации.
- Основные виды и типы программного обеспечения, принципы работы операционных систем.
- Этапы решения задач на компьютере: постановка, формализация, алгоритмизация, программирование, тестирование.
- Базовые конструкции языков программирования (переменная, ветвление, цикл, массив).
- Основные понятия баз данных (СУБД, запись, поле, ключ) и принципы поиска информации.
- Технические средства реализации информационных процессов (аппаратное обеспечение).
- Основы компьютерных сетей и сетевых технологий (IP-адресация, протоколы, модель OSI на уровне определения).
- Информационную безопасность и этику.

## **3 Основное содержание разделов (Кодификатор)**

### **Раздел 1 Информация и информационные процессы**

- **1.1 Подходы к измерению информации:**
  - Содержательный (вероятностный) подход: формула Хартли, определение количества информации как меры уменьшения неопределенности.
  - Алфавитный подход: мощность алфавита, информационный вес символа, информационный объем текста.
- **1.2 Системы счисления:**
  - Позиционные системы счисления (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная).
  - Правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую.
  - Арифметические операции в двоичной системе счисления.
- **1.3 Кодирование информации:**
  - Кодирование текстовой информации (ASCII, Unicode).
  - Кодирование графической информации (растр, пиксель, глубина цвета, цветовые модели RGB).
  - Кодирование звуковой информации (дискретизация, частота, глубина кодирования).
  -

### **Раздел 2 Компьютер как универсальное устройство обработки данных**

- **2.1 Архитектура компьютера:**
  - Магистрально-модульный принцип.

- Процессор (характеристики: тактовая частота, разрядность), память (внутренняя: ОЗУ, ПЗУ, кэш; внешняя: HDD, SSD, принципы хранения данных).

- **2.2 Программное обеспечение (ПО):**

- Системное ПО (операционные системы: функции, файловые системы (иерархическая структура), драйверы).

- Прикладное ПО общего назначения (текстовые редакторы/процессоры, электронные таблицы, редакторы презентаций).

- Правовые аспекты использования ПО (лицензии: свободное, проприетарное).

### **Раздел 3. Моделирование и формализация**

- **3.1 Модели данных:**

- Понятие модели, этапы моделирования.

- Графы (вершины, ребра, вес, путь). Табличные модели.

- Логические модели (основы алгебры логики: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация; таблицы истинности).

- **3.2 Базы данных:**

- Реляционная модель данных (таблица, запись, поле, тип поля, первичный ключ).

- СУБД. Принципы построения запросов на выборку данных (простые запросы, фильтрация, сортировка). Знакомство с языком SQL (простейшие SELECT запросы на уровне понимания).

### **Раздел 4. Алгоритмизация и программирование**

- **4.1 Основы алгоритмизации:**

- Понятие алгоритма, свойства (дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость).

- Способы записи алгоритмов (блок-схемы, псевдокод, школьный алгоритмический язык).

- Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление (полное и неполное), циклы (с предусловием, с постусловием, параметрический).

- **4.2 Элементы программирования (в контексте одного из языков: Pascal/Python/C++):**

- Типы данных (целый, вещественный, символьный, логический, строковый).

- Операции и выражения. Оператор присваивания.

- Организация ветвлений (if-then-else) и циклов (for, while).

- Массивы (одномерные): описание, ввод/вывод, поиск максимума/минимума, суммы элементов.

- Функции/процедуры (общее понятие, передача параметров).

### **Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии**

- **5.1 Компьютерные сети:**

- Локальные и глобальные сети. Аппаратные компоненты сети.

- Адресация в сети Интернет (IP-адрес, доменное имя, DNS).
- Протоколы TCP/IP. Основные сервисы Интернета (WWW, электронная почта, FTP).

- **5.2 Технологии обработки числовой информации (Электронные таблицы):**

- Типы данных: числа, текст, даты, формулы.
- Абсолютная и относительная адресация ячеек.
- Использование стандартных функций (суммирование, счет, максимум, минимум, среднее, логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ).
- Построение диаграмм и графиков.

- **5.3 Основы информационной безопасности:**

- Защита от вредоносного ПО (вирусы, черви, трояны).
- Криптография (шифрование, электронная подпись).
- Правила безопасного поведения в сети.

## **6 Форма проведения вступительного испытания по Информационно-коммуникационные технологии**

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность вступительного испытания - 90 минут.

Результаты прохождения вступительного испытания оцениваются по 100 балльной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания - 46 баллов. Абитуриент, набравший на экзамене менее 46 баллов, к дальнейшему участию в конкурсе не допускается.

Оценочные средства для компьютерного тестирования представляют собой тестовые задания, сформированные в варианты путем случайной выборки. Количество тестовых заданий в варианте равно 20 (двадцати).

Все задания имеют базовый уровень сложности. За каждое верно выполненное задание абитуриент получает 5 баллов.

Во время проведения вступительного испытания абитуриентам запрещается:

- общаться с другими абитуриентами;
- самовольно пересаживаться на другие места компьютерного тестирования экзаменационной аудитории;
- использовать какие-либо вспомогательные и справочные материалы, не разрешенные предметными экзаменационными комиссиями (учебники, методические пособия, справочники и др.);
- иметь при себе мобильные телефоны и иные средства связи, вычислительную технику.

В случае нарушения абитуриентом указанных требований представителями приемной комиссии, присутствующими в экзаменационной аудитории, составляется акт, в котором фиксируется факт нарушения. На

основании вышеуказанного акта абитуриент отстраняется от участия во вступительном испытании независимо от объема выполненной работы. Автор программы Котляров Валерий Петрович, кандидат технических наук, доцент.

## **5 Список рекомендуемой литературы для подготовки**

### **1. Основная литература:**

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник для СПО. — М.: КноРус, последнее издание.

2. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ. Учебник для СПО. — М.: Академия, последнее издание.

3. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10-11 классов. — М.: БИНОМ. (Для углубления теории).

### **2. Дополнительная литература и сборники задач:**

1. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. — СПб.: БХВ-Петербург.

2. Богомолова Е.М. Задачи по информатике с решениями. — М.: Экзамен.

### **3. Интернет-ресурсы:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).

2. Открытый банк заданий по информатике (ФИПИ, раздел ЕГЭ/ОГЭ — для отработки типовых задач по системам счисления, логике и таблицам).

Программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использованию на заседании приемной комиссии, протокол заседания №2 от 16.01.2026 г.