



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

ПРОГРАММА

вступительных испытаний по программам бакалавриата и специалитета
по общеобразовательному предмету «Информатика»

Калининград 2025

ПРОГРАММА

вступительного испытания по дисциплине «Информатика» при приёме на обучение по программам бакалавриата (специалитета) в 2025/2026 учебном году

1. Общая характеристика вступительного испытания по информатике и ИКТ

Вступительное испытание по дисциплине для абитуриентов при приеме в ФГБОУ ВО «КГТУ» проводится с целью определения возможности усвоения ими основных профессиональных образовательных программ высшего образования в соответствии с государственными образовательными стандартами.

Вступительное испытание по информатике проводится по программе, соответствующей образовательной программе среднего (полного) общего образования. Данное вступительное испытание предусмотрено для целого ряда направлений подготовки ФГБОУ ВО «КГТУ». Перечень вступительных испытаний для соответствующих направлений можно уточнить на официальном сайте университета: <http://www.klgtu.ru/abitur/>.

2. Основные темы и вопросы

Раздел 2.1. Кодирование и декодирование информации. Передача информации. Хранение текстовых документов. Комбинаторика. Вычисление количества информации.

- 2.1.1. Кодирование графической информации.
- 2.1.2. Кодирование звуковой информации.
- 2.1.3. Скорость передачи информации.
- 2.1.4. Кодирование, комбинаторика.
- 2.1.5. Комбинаторика, алфавитный порядок слов, системы счисления.
- 2.1.6. Кодирование и декодирование. Условие Фано.

Раздел 2.2. Кодирование чисел. Системы счисления.

- 2.2.1. Двоичное кодирование, системы счисления.
- 2.2.2. Сложение, вычитание, умножение чисел из различных систем счисления.

Раздел 2.3. Построение таблиц истинности логических выражений. Алгебра логики.

- 2.3.1. Составление таблиц истинности логической функции.
- 2.3.2. Логические выражения.

Раздел 2.4. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Определение результатов работы простейших алгоритмов. Рекурсивные алгоритмы

2.4.1. Выполнение и анализ простых алгоритмов.

2.4.2. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей Чертёжник и Редактор.

2.4.3. Рекурсивные алгоритмы.

Раздел 2.5. Организация компьютерных сетей. Адресация

2.5.1. Адресация в сетях ТСП/IP.

3. Требования к уровню подготовки поступающих

Базовый уровень:

Знать: единицы измерения информации; принципы кодирования; системы счисления; моделирование; понятие алгоритма, его свойств, способов записи.

Уметь: анализировать однозначность двоичного кода; оперировать массивами данных; подсчитать информационный объем сообщения; искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую; использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования; определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе ТСП/IP; оценить результат работы известного программного обеспечения.

Повышенный уровень:

Знать: основные алгоритмические конструкции; основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Уметь: оценить результат работы известного программного обеспечения; формулировать запросы к базам данных и поисковым системам; анализировать обстановку исполнителя алгоритма; определять основание системы счисления по свойствам записи чисел; осуществлять преобразования логических выражений; моделировать результаты поиска в сети Интернет; анализировать результат исполнения алгоритма; реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

4. Процедура проведения

Вступительное испытание проводится в форме настольного (бланкового) или электронного тестирования с последующей обработкой результатов с использованием средств автоматизации. Результаты выполнения теста оцениваются по стобалльной шкале. Лица, показавшие результат ниже минимального количества баллов, установленного

университетом, необходимого для поступления на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета в текущем году, считаются не прошедшими вступительное испытание.

Вступительное испытание состоит из тестовых заданий. Блок 1 включает вопросы базового уровня. Задания имеют закрытую форму с выбором одного или нескольких вариантов ответа.

Пример:

Вопрос 1. Операционные системы входят в состав:

- А) прикладного программного обеспечения
- Б) системы управления базами данных
- В) систем программирования
- Г) системного программного обеспечения

Ответ: Г.

Вопрос 2. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно описывает модель:

- А) табличная
- Б) графическая
- В) иерархическая
- Г) математическая

Ответ: В.

Блок 2 состоит из заданий базового или повышенного уровней сложности. В нем использованы задания, требующие ввод краткого ответа.

Пример:

Вопрос 3. Значение выражения $2 \cdot 216^8 + 4 \cdot 36^{12} + 6^{15} - 1296$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?

Ответ: 14.

5. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию

Основная литература:

1. Поляков К.Ю. Информатика. Учебник для 10 классов: в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2024.
2. Поляков К.Ю. Информатика. Учебник для 11 классов: в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2024.

Дополнительная литература:

1. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2025: Информатика: 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. — Москва: АСТ, 2024.

2. Крылов С.С. ЕГЭ-2025: Информатика: 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. — Москва: Национальное образование, 2024.