

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юров Сергей Серафимович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2022 11:48:34

Уникальный программный ключ:

3cba11a39f7f7fadc578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114bf9b74b08f14



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА

**ПРОГРАММА**  
**вступительных испытаний**  
**ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)**  
**для поступающих по направлениям подготовки высшего образования –**  
**программам бакалавриата**

МОСКВА

## Содержание

Пояснительная записка.....	3
I. Основные элементы содержания курса.....	3
II. Форма проведения вступительных испытаний.....	4
III. Список литературы, рекомендуемый для подготовки к вступительным испытаниям.....	5

## Пояснительная записка

Программа адресована поступающим в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по программам бакалавриата, реализуемым в институте.

Программа составлена на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускника средней (полной) школы.

Поступающий должен **знать**:

- роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- о компьютерных сетях и их роли в современном мире;
- о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- о способах хранения и простейшей обработке данных;
- о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- о функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

**уметь**:

- кодировать и декодировать числовую и символьную информацию;
- переводить числа из системы счисления с одним основанием в систему счисления с любым другим основанием, выполнять сложение и вычитание в системах счисления с любым натуральным основанием;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников.
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

**владеть**:

- системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- знанием основных конструкций программирования;
- понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

Настоящая программа состоит из трех разделов.

Первый раздел представляет собой перечень основных элементов содержания курса, с которыми необходимо ознакомиться при подготовке к вступительным испытаниям.

Второй раздел определяет форму проведения вступительных испытаний.

Третий раздел включает список литературы, рекомендуемый вузом для подготовки к вступительным испытаниям.

## **I. Основные элементы содержания курса**

### **Информация и её кодирование.**

1. Виды информационных процессов
2. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.
3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.
4. Скорость передачи информации.

### **Системы счисления**

1. Позиционные системы счисления. Представление целых чисел в различных системах счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления с различным основанием. Правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую.
2. Компьютерная арифметика. Представление целых чисел в компьютере. Прямой, обратный и дополнительный код.
3. Представление дробных чисел в различных системах счисления. Правила перевода дробных чисел из одной системы счисления в другую.
4. Представление дробных чисел в компьютере.

### **Моделирование и компьютерный эксперимент**

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

### **Логика и алгоритмы**

1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.
2. Свойства логических операций. Логические тождества. Способы представления логических функций в виде формул и таблиц истинности. Преобразование логической функции из одного представления в другое.
3. Решение линейных логических уравнений табличным и аналитическим методом. Упрощение логических формул и схем.
4. Поразрядные логические операции над целыми числами.
5. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

### **Элементы теории алгоритмов.**

1. Формализация понятия алгоритма. Способы записи и основные свойства алгоритма.
2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.
3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

### **Программирование.**

1. Простые типы данных. Управляющие конструкции: следование, выбор, ветвление, цикл.
2. Вспомогательные алгоритмы: подпрограмма, рекурсия.
3. Структурированные типы данных: массивы, записи, файлы, множества.

### **Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.**

- 1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.
- 2 Операционные системы.
- 3 Компьютерные сети. Основные понятия. Адресация в Интернете. Сетевые модели TCP/IP. Организация компьютерных сетей. Скорость передачи информации.

### **Обработка числовой информации.**

- 1 Электронные таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста.
- 2 Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга).

### **Технологии поиска и хранения информации.**

- 1 Системы управления базами данных. Организация баз данных.
- 2 Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

## **II. Форма проведения вступительных испытаний**

Вступительные испытания проводятся в соответствии с правилами проведения вступительных испытаний. Тест состоит из 20 заданий для проверки у поступающих знаний. Тестирование – одна из основных форм проведения экзамена, так как этот вид работы является наиболее технологичным и экономичным способом сбора информации об уровне подготовленности поступающих.

Содержание тестов и уровень требований определяются на основе обязательного минимума содержания образования в 10-11 классах, требований к уровню подготовки выпускников средней школы.

Вступительное испытание осуществляется выполнением одного из вариантов теста. Каждый из них состоит из тестовых заданий, в которых предлагается выбрать один правильный ответ из нескольких предлагаемых вариантов.

## **III. Список литературы, рекомендуемый для подготовки к вступительным испытаниям**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Угринович Н. Д., Информатика и информационные технологии. 10 - 11 классы, – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011
6. Кадырова Г.Р., Практикум по Информатике: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2016