



ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ

e-mail: [pr-com@usue.ru](mailto:pr-com@usue.ru)

тел. (343)257-02-27

---

### ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

#### «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

Программа по информатике и ИКТ составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента Государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

#### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

На экзамене по информатике экзаменуемый должен показать: знание основ алгоритмизации и умение составлять, записывать, используя различные способы описания, читать, понимать, анализировать, модифицировать алгоритмы (программы); владеть понятиями: новая информационная технология, информатика, информация, кодирование информации, представление чисел в различных системах счисления, ЭВМ, алгоритм, данные, программирование.

Программа по информатике состоит из двух разделов. Первый из них представляет собой перечень основных понятий и проблем информатики. Во втором разделе перечислены типы задач, предлагаемые для решения. Билет по информатике содержит три вопроса: два вопроса по информатике (содержание этих вопросов базируется на материале первого раздела); задача, для решения которой необходимо разработать алгоритм и показать правильность его работы (ограничений на используемый способ описания алгоритма не накладывается).

#### Основные умения и навыки, необходимые для решения задач:

Экзаменуемый должен уметь:

1. Кодировать и декодировать числовую и символьную информацию.
2. 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.

3. По словесной постановке задачи описывать формальную постановку задачи, математическую модель, выбирать метод решения, разрабатывать алгоритм (программу), обосновывать правильность его (ее) работы.

4. По заданной постановке задачи, описанию исполнителя и алгоритма проверять, решает ли алгоритм поставленную задачу, и если не решает или решает неэффективно, то модифицировать его соответствующим образом.

5. По заданному описанию исполнителя и алгоритма обоснованно восстанавливать постановку задачи.

6. Проводить логические рассуждения, анализировать и преобразовывать высказывания, формировать простые и составные условия, решать задачи, связанные с организацией направленного перебора, и анализировать отношения между элементами различных множеств.

7. Уметь составлять простейшую программу для ЭВМ (ограничений на язык программирования не накладывается).

## **ОБЪЕМ ТРЕБОВАНИЙ**

### 1. Основы информатики

#### 1.1. Информация и информационные процессы

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении.

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Единицы измерения информации.

#### 1.2. Системы счисления и основы логики

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

#### 1.3. Компьютер и программное обеспечение

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

#### 1.4. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация. Математические модели. Логические модели.

#### 1.5. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно-ориентированное, логическое).

### 2. Информационные технологии

#### 2.1. Технология обработки текстовой информации

Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними (символ, абзац, страница).

Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.

## 2.2. Технология обработки графической информации

Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Пиксель. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник).

## 2.3. Технология обработки числовой информации

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

## 2.4. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.

## 2.5. Компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.

Гипертекст. Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

Основные классы задач, которые должен уметь решать экзаменуемый:

1. Информация и преобразование информации. Задачи на кодирование числовой и символьной информации. Задачи на преобразование чисел из одной системы счисления в другие.

2. Алгоритмы и программы. Алгоритмы выполнения сложения и вычитания в различных системах счисления. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Задачи на разработку численных алгоритмов (программ). Задачи на преобразование символьной информации, разработку алгоритмов (программ) обработки слов и текстов. Задачи на использование графических исполнителей. Задачи на формирование и обработку таблиц (массивов) различной формы. Задачи сортировки.

3. Логические задачи. Задачи на формирование простых и составных условий. Задачи на организацию направленного перебора.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Шауцукова Л.З. Информатика, 10-11. М: Изд-во Просвещение, 2008 - 420с.
2. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере. (Учебное пособие) Под ред. Макаровой Н.В. СПб, Бинном, 2005, 2-е изд., 256с.