

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

**ПРОГРАММА  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В СГУГиТ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ**

Программа вступительных испытаний по информатике базируется на современной концепции курса информатики в общеобразовательной школе, представленной в соответствии с официальными документами Министерства образования и науки Российской Федерации: Государственным стандартом основного общего образования по информатике и информационным технологиям и Базисным учебным планом (БУП), утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

Вступительный экзамен по информатике предполагает проверку знаний абитуриентов основных понятий и методов информатики и представлений о средствах и способах автоматизированной обработки информации с использованием современных компьютерных технологий.

Экзамен проводится в форме тестирования без использования компьютера. Абитуриенту предлагается ответить на 25 вопросов, из них 17 теоретических и 8 практических задач.

Ответы абитуриента на вопросы должны продемонстрировать знание и понимание методов, лежащих в основе работы с информацией с использованием компьютерных средств и технологий.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

### **1. Информация и Информационные процессы**

Представление информации. Системы счисления. Запись чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Основы логики и логические основы компьютера. Операционные системы. Файлы и файловая система.

Представление информации в компьютере. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации.

Информационные процессы: сбор, систематизация, хранение, изменение формы представления информации, передача и обработка информации. Защита информации.

### **2. Алгоритмизация и программирование**

Основы алгоритмизации и программирования. Языки программирования. Понятие алгоритма. Способы записи алгоритма. Правила записи программы. Правила представления данных. Основные операторы: ввода, вывода, присваивания. Алгоритмические структуры – следование, ветвление, цикл. Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование.

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

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Модели, управляемые компьютером. Формализация предметных задач из различных областей. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

#### **4. Информационные технологии и средства создания и преобразования информационных объектов**

Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика.

Технологии разработки систем компьютерной презентационной и анимационной графики с использованием мультимедиа-технологий.

Автоматизированные технологии организации и преобразования текстовой информации. Гипертекст.

Технологии обработки числовых данных. Электронные таблицы – как информационный объект.

#### **5. Коммуникационные технологии**

Передача информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Возможности и преимущества сетевых технологий. Глобальные сети. Интернет. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Адресация в Интернете. Сервисы Интернет.

#### **6. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

Данные и программы.

Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню).

Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

Технологии трехмерной графики.

Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.

#### **7. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические электронные таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных.

Средства и технологии создания комплексных документов с помощью текстового процессора.

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графическими объектами. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

Web документы – информационные объекты. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

Поисковые информационные системы. Технология организация поиска информации в информационных системах. Описание объекта для его последующего поиска.

#### **8. Основы социальной информатики**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов.

## **Рекомендуемая литература**

1. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие для 10-11 классов. - М.: Бином, 2006.
2. Информатика. Энциклопедический словарь для начинающих. Под ред. Д.А. Поспелова. - М.: Педагогика-Пресс, 1994.
3. Бешенков С.А. Информатика. Систематический курс. Учебное пособие для 10-11 кл. - М: Бином, 2004.
4. Семакин И.Г. и др. Информатика. Базовый курс. Учебное пособие для 8-9 кл. – М.:Бином, 2007.
5. Семакин И.Г, Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум в 2-х т. - М.: Бином, 2007.
6. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ, примерные программы среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (Журнал «Информатика и образование» №4, 2004 г).

## **Критерии оценивания ответа**

Критерий – Баллы

Количество заданий – 25 вопросов.

Правильный ответ на один теоретический вопрос теста оценивается в 4 балла.

Правильный ответ на один практический вопрос теста оценивается в 4 балла.

Максимальное количество баллов – 100.