

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель Федеральной
службы по надзору в сфере
образования и науки

«СОГЛАСОВАНО»
Председатель Научно-
методического совета ФИПИ
по информатике



В.А. Болотов
2006 г.


Л.Н. Королев
« 30 » октября 2006 г.

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО ИНФОРМАТИКЕ

**Кодификатор элементов содержания по информатике
для составления контрольных измерительных материалов
(КИМ)**

единого государственного экзамена 2007 г.

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Директор



А.Г.Ершов

**Кодификатор элементов содержания по информатике
для составления контрольных измерительных материалов (КИМ)
единого государственного экзамена 2007 г.**

Кодификатор составлен на базе обязательного минимума содержания среднего (полного) и основного общего образования (приложения к Приказам Минобразования России № 1236 от 19.05.1998 г. и № 56 от 30.06.1999г.). В связи с принятием федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (утвержден приказом Минобразования России № 1089 от 05.03.2004 г.), данный кодификатор носит временный характер и в 2008 г. будет заменен на новый, основанный на федеральном компоненте стандарта.

В кодификаторе каждый контролируемый элемент содержания имеет свой порядковый номер. Жирным шрифтом указаны крупные блоки содержания, которые ниже разбиты на более мелкие элементы. Каждому заданию необходимо присвоить номер того элемента содержания в кодификаторе, на проверку которого, прежде всего, оно нацелено. Если задание проверяет содержание всего крупного блока, указывается сокращенный номер элемента.

Код блока	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1		ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ
1.1		Информация и ее кодирование
	1.1.1	Различные подходы к определению понятия "информация". Виды информационных процессов. Информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах
	1.1.2	Язык как способ представления и передачи информации
	1.1.3	Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный
	1.1.4	Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации
	1.1.5	Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче
	1.1.6	Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи
	1.1.7	Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления
	1.1.8	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы
1.2		Алгоритмизация и программирование
	1.2.1	Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма
	1.2.2	Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл
	1.2.3	Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные
	1.2.4	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)
	1.2.5	Структурирование задачи при её решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры

1.3		Основы логики
	1.3.1	Алгебра логики
	1.3.2	Логические выражения и их преобразование
	1.3.3	Построение таблиц истинности логических выражений
1.4		Моделирование и компьютерный эксперимент
	1.4.1	Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей
	1.4.2	Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)
	1.4.3	Математические модели (графики, исследование функций)
	1.4.4	Построение и использование информационных моделей реальных процессов (физических, химических, биологических, экономических)
1.5		Социальная информатика
	1.5.1	История развития вычислительной техники
	1.5.2	Нормы информационной этики (почта, публикации в Интернете и др.)
	1.5.3	Правовые нормы в области информатики (охрана авторских прав на программы и данные, электронная подпись и др.)
2		ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
2.1		Основные устройства информационных и коммуникационных технологий
	2.1.1	Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования. Выбор необходимого для данной задачи компьютера
	2.1.2	Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.)
	2.1.3	Обеспечение надежного функционирования средств ИКТ, устранение простейших неисправностей, требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ
2.2		Программные средства информационных и коммуникационных технологий
	2.2.1	Операционная система: назначение и функциональные возможности
	2.2.2	Графический интерфейс (основные типы элементов управления)
	2.2.3	Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы)
	2.2.4.	Оперирование информационными объектами с использованием знаний о возможностях информационных и коммуникационных технологий (выбор адекватного программного средства для обработки различной информации)
	2.2.5	Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа (антивирусные программы, межсетевые экраны и др.)
2.3		Технология обработки текстовой информации
	2.3.1	Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, одновременная работа с многими текстами, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев)
	2.3.2	Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование
	2.3.3	Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики
2.4		Технология обработки графической и звуковой информации
	2.4.1	Растровая графика. Графические объекты и операции над ними
	2.4.2	Векторная графика. Графические объекты и операции над ними
	2.4.3	Компьютерное черчение. Выделение, объединение, перемещение и геометрические преобразования фрагментов и компонентов чертежа
	2.4.4	Создание и редактирование цифровых звукозаписей
	2.4.5	Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами
2.5		Технология обработки информации в электронных таблицах
	2.5.1	Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Экспорт и импорт данных
	2.5.2	Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных

	2.5.3	Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций
2.6.		Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных
	2.6.1	Структура базы данных (записи и поля)
	2.6.2	Табличное и картотечное представление баз данных
	2.6.3	Сортировка и отбор записей
	2.6.4	Использование различных способов формирования запросов к базам данных
2.7		Телекоммуникационные технологии
	2.7.1	Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети
	2.7.2	Услуги компьютерных сетей: World Wide Web (WWW), электронная почта, файловые архивы, поисковые системы, чат и пр.
	2.7.3	Поиск информации в Интернет
	2.7.4	Методы и средства создания и сопровождения сайта (основы HTML)
2.8		Технологии программирования
	2.8.1	Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на алгоритмическом языке (языке программирования)
	2.8.2	Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы
	2.8.3	Создание собственной программы (30-50 строк) для решения простых задач (см. прил. 1)

Приложение 1

Задачи для самостоятельного программирования (код элемента 2.8.3)

Школьник должен уметь писать правильно (с одной-двумя ошибками, исправляемыми при пробном запуске программы) небольшие (до 30-50 строк) фрагменты программ в пределах часа.

Примеры возможных задач (список не является исчерпывающим):

- ❖ суммирование массива;
- ❖ проверка упорядоченности массива;
- ❖ слияние двух упорядоченных массивов;
- ❖ сортировка (например, вставками)
- ❖ поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов
- ❖ поиск корня делением пополам;
- ❖ поиск наименьшего делителя целого числа
- ❖ разложение целого числа на множители (простейший алгоритм)
- ❖ умножение двух многочленов