

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор Федерального института  
педагогических измерений**



**А.Г. Ершов**  
«10» *сентября* 2008 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

**Председатель Научно-методического совета ФИПИ  
по информатике**

*Л.Н. Королев*  
**Л.Н. Королев**  
«10» *сентября* 2008 г.

**Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ**

**Кодификатор элементов содержания по информатике и ИКТ  
для составления контрольных измерительных материалов (КИМ)  
единого государственного экзамена 2009 г.**

**подготовлен Федеральным государственным научным учреждением**

**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»**

**Заместитель директора ФИПИ**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "А.О. Татур".

**А.О. Татур**

**Кодификатор элементов содержания по информатике и ИКТ  
для составления контрольных измерительных материалов (КИМ)  
единого государственного экзамена 2009 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.) и стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (утвержден приказом Минобразования России № 1089 от 05.03.2004 г.).

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 разде- ла	Код контроли- руемого элемента	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ</b>
<b><i>1</i></b>		<b><i>Информационные процессы и системы</i></b>
<b><i>1.1</i></b>		<b><i>Информация и ее кодирование</i></b>
	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.
<i>1.2</i>		<i>Алгоритмизация и программирование</i>
	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.
<i>1.3</i>		<i>Основы логики</i>
	1.3.1	Алгебра логики.
	1.3.2	Логические выражения и их преобразование.
	1.3.3	Построение таблиц истинности логических выражений.
<i>1.4</i>		<i>Моделирование и компьютерный эксперимент</i>
	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).
<i>1.5</i>		<i>Социальная информатика</i>
	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.).
<b>2</b>		<b><i>Информационные и коммуникационные технологии</i></b>
<i>2.1</i>		<i>Основные устройства информационных и коммуникационных технологий</i>

	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		<i>Программные средства информационных и коммуникационных технологий</i>
	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		<i>Технология обработки текстовой информации</i>
	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		<i>Технология обработки графической и звуковой информации</i>
	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		<i>Технология обработки информации в электронных таблицах</i>
	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		<i>Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных</i>
	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		<i>Телекоммуникационные технологии</i>
	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		<i>Технологии программирования</i>
	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).

### **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.