

Преподавание алгоритмизации и программирования при подготовке к ЕГЭ

Учитель: Филиппов В.И.

Распределение заданий по разделам курса информатики

№	Название раздела	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида от максимального первичного балла за всю работу (= 40)
1	Информация и её кодирование	5	5	12,5%
2	Моделирование и компьютерный эксперимент	1	1	2,5%
3	Системы счисления	3	3	7,5%
4	Основы логики	5	5	12,5%
5	Элементы теории алгоритмов	8	11	27,5%
6	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	1	1	2,5%
7	Технология обработки графической и звуковой информации	1	1	2,5%
8	Обработка числовой информации	2	2	5%
9	Технологии поиска и хранения информации	2	2	5%
10	Телекоммуникационные технологии	1	1	2,5%
11	Программирование	3	8	20%
	Итого:	32	40	100%

Умения, которые должны быть сформированы в процессе изучения разделов «Элементы теории алгоритмов» и «Программирование» :

- использования стандартных алгоритмических конструкций при программировании;
- формального исполнения алгоритмов, записанных на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- оперирования с массивами чисел;
- анализирования текста программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем

Из требований к уровню подготовки выпускников:

Выпускник должен:

- Записывать алгоритмы на естественном языке и в виде блок-схем
- Читать и отлаживать программы на языке программирования
- Создавать программы на языке программирования по их описанию

Элементы содержания, которые проверяются по разделам Логика и алгоритмы Элементы теории алгоритмов и Языки программирования

Логика и алгоритмы

- Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.
- Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.
- Выигрышные стратегии.
- Сложность вычисления; проблема перебора.
- Кодирование с исправлением ошибок.
- Сортировка.

Элементы теории алгоритмов

- Формализация понятия алгоритма.
- Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.
- Построение алгоритмов и практические вычисления.

Языки программирования

- Типы данных.
- Основные конструкции языка программирования. Система программирования.
- Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Краткая характеристика задания Е1 Э, по разделам «Элементы теории алгоритмов» и «Программирование»

Обозначение задания в работе 2011 г.	Обозначение задания в работе 2010 г.	Проверяемые элементы содержания	Вид деятельности	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания
Часть 1						
A7	A12	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке	Применение знаний и умений в стандартной ситуации	Б	1	2
A8	A5	Использование переменных. Операции над переменными различных типов в языке программирования.		Б	1	2
A17	A6	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции)	Применение знаний и умений в новой ситуации	П	1	6
A18	A18	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд		В	1	6
Часть 2						
B2	B2	Знание и умение использовать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	Применение знаний и умений в стандартной ситуации	Б	1	3
B3	B5	Умение исполнять алгоритм в среде формального исполнителя		Б	1	5
B8	B8	Умение исполнять алгоритм, записанный на естественном языке		п	1	8

Краткая характеристика задания Е1 Э, по разделам «Элементы теории алгоритмов» и «Программирование»

Обозначение задания в работе 2011 г.	Обозначение задания в работе 2010 г.	Проверяемые элементы содержания	Вид деятельности	Уровень сложности задания	Макс, балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания
Часть 3						
C1	C1	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	Применение знаний и умений в новой ситуации	п	3	30
C2	C2	Умение написать короткую (10-15 строк) простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке	Применение знаний и умений в стандартной ситуации	в	2	30
C3	C3	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	Применение знаний и умений в новой ситуации	в	3	30
C4	C4	Умение создавать собственные программы (30-50 строк) для решения задач средней сложности		в	4	60