

СТАНИСЛАВ  
ОКУЛОВ

КОГНИТИВНАЯ  
ИНФОРМАТИКА

ББК 22.18  
УДК 519.85(023)  
О-52

Печатается по решению редакционно-издательского совета Вятского государственного гуманитарного университета

О-52

Окулов С. М.

Когнитивная информатика. Монография. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2003. – 224 с.

ISBN 6 – 93825 – 043 – 9

В монографии рассматривается новое направление в развитии теории и методики обучения информатике. Анализируются современное состояние развития образовательной информатики и достижения когнитивной психологии в исследованиях структуры интеллекта. Дается обзор развития технологий программирования. Показывается, как изучение программирования связано с тем, что в когнитивной психологии определяется как интеллект. Приводятся ключевые идеи построения курса по изучению информатики.

Монография предназначена для студентов старших курсов, аспирантов и преподавателей, сферой деятельности которых является *Computer Science*.

ISBN 6 – 93825 – 043 – 9

© Окулов С. М., 2003

© Вятский государственный гуманитарный университет (ВятГГУ), 2003

### **Выводы по главе**

1. Анализ развития технологий программирования показывает, что в рамках этого вида деятельности человека накоплен уникальный опыт решения сложнейших проблем. Адаптация этого опыта в соответствующую педагогическую технологию позволит, согласно нашей гипотезе, внести существенный вклад в развитие интеллекта учащегося.

2. Ретроспективный анализ технологий программирования показывает, что их совершенствование соответствует диалектике развития любого сложнейшего процесса. К технологиям программирования применимо представление как о сложной открытой нелинейной самоорганизующейся системе. Самоорганизация (развитие системы) происходит в направлении уменьшения хаоса в процессе разработки программ. При этом есть определенная непредсказуемость, ибо абсолютно неоднозначно то, что общепринятая на сегодня парадигма развития технологий является наиболее эффективной. Альтернативные варианты предлагаются и в настоящее время, например, в работах А. А. Шальто. Лавинообразные изменения (участки нелинейности) системы явно просматриваются при переходе от витка к витку технологий.

3. Технологии программирования в процессе своего развития следовали критерию Р. Декарта – с наименьшими затратами, согласно данной конкретной технологии получить качественный программный продукт. Каждый виток характеризуется:

- совершенствованием метода анализа решаемых задач;
- уровнем абстрагирования, как в создании программного продукта, так и в доказательстве его работоспособности;
- изменением методов анализа и синтеза программ.

4. Деятельность при программировании обязывает, учит учиться и так или иначе обеспечивает реализацию большинства идей (положений) основных педагогических технологий, рассмотренных в первой главе.

5. Структурный принцип деятельности в программировании соответствует когнитивным характеристикам человеческого ума. При деятельности, связанной с программированием, происходит развитие интеллекта, согласно его пониманию в различных теориях (феноменологической, операциональной, процессуально-деятельностной, функционально-уровневой, регуляционной, онтологической) и выбранной модели.

- Хопкрофт** Джон - американский специалист по *Computer Science*.
- Цветкова** Марина Серафимовна – кандидат педагогических наук, главный специалист Министерства образования РФ.
- Черных** Светлана Юрьевна – преподаватель информатики.
- Чёрч** Алонзо – американский математик, логик.
- Шадриков** Владимир Дмитриевич – действительный член РАО, доктор психологии, профессор.
- Шалыто** Анатолий Абрамович – доктор технических наук, профессор, автор автоматной технологии программирования.
- Шаталов** Виктор Федорович – народный учитель СССР.
- Швецкий** Михаил Николаевич – доктор педагогических наук, профессор.
- Шеннон** Клод Элвуд – американский инженер и математик, один из создателей математической теории информации.
- Шмальгаузен** Иван Иванович (1884 - 1963) – биолог, теоретик эволюционного учения, академик АН СССР.
- Шредингер** Эрвин (1887 - 1961) – австрийский физик, один из создателей квантовой механики.
- Шопенгауэр** Артур (1788 - 1860) – немецкий философ.
- Штофф** Виктор Александрович – биолог, философ.
- Эльконин** Данил Борисович (1918 - 1959) – советский психолог, разработал теорию периодизации возрастного развития ребенка.
- Эрдиев** Пюрвя Мучкаевич – академик РАО, профессор.
- Юлов** Владимир Федорович – доктор философских наук, профессор. Основная область научных интересов – теория сознания и методология науки.
- Якиманская** Ираида Сергеевна – доктор психологических наук, профессор. Известна многочисленными работами в области психологии обучения.