

### Система компьютерной интерактивной поддержки мышления молодежи с ограниченными возможностями здоровья

Utemov, Vyacheslav; Zinovkina, Miloslava

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Utemov, V., & Zinovkina, M. (2015). Система компьютерной интерактивной поддержки мышления молодежи с ограниченными возможностями здоровья. *Koncept (Kirov): Scientific and Methodological e-magazine*, 1-4. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-456485>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

**Зиновкина Милослава Михайловна,**

доктор педагогических наук, профессор факультета повышения квалификации профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)», мастер ТРИЗ, г. Москва  
[nftm@yandex.ru](mailto:nftm@yandex.ru)

**Утёмов Вячеслав Викторович,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», сертифицированный специалист по ТРИЗ, г. Киров  
[utemov@dr.com](mailto:utemov@dr.com)

### **Система компьютерной интерактивной поддержки мышления молодежи с ограниченными возможностями здоровья**

**Аннотация.** Основной принцип креативного образования – это сотворчество обучаемых и педагога в учебном процессе. Диалогическое взаимодействие является ключевым при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья. Диалогическое взаимодействие – это система формирования и развития практических навыков сотворчества и общения обучаемых на основе открытости и духовного взаимообогащения. Диалоговая технология саморазвития формирует у молодежи коммуникативные качества творческой личности.

**Ключевые слова:** мышление, молодежь с ограниченными возможностями здоровья, компьютерная интерактивная поддержка.

Компьютерная интерактивная поддержка (КИП) – это активное дидактическое средство самообучения и диалогического взаимодействия обучаемых между собой и образовательной средой в процессе учебно- и профессионально-творческой деятельности [2].

В основу КИП могут быть положены: 1) системные и проблемно-алгоритмические подходы; 2) методологии творчества ТРИЗ; 3) семейство контрольно-обучающих программ КИП креативной и инновационной направленности («Изобретающая машина», «Машина открытий», «Яблоко раздора», «Дебют» и др.); 4) средства современных информационных и коммуникационных технологий; 5) креативная методология эвристических диалогов и др. [9].

Уровни КИП можно разделить на:

- 1) образовательное пространство на основе глобальных (Интернет), национальных или региональных компьютерных систем;
- 2) обучающая среда на основе локальных компьютерных систем в рамках учебного заведения или класса;
- 3) включение компьютерной техники в комплекс дидактических средств активизации образовательной деятельности.

Первой базой для построения эвристических диалогов в КИП является компьютерная интеллектуальная система «Изобретающая машина» (ИМ – автор проекта В.М. Цуриков) [1]. Она объединяет семейство программных продуктов интерактивной поддержки решения сложных творческих задач (см. табл. №1).

Таблица 1

Краткие характеристики компьютерной системы  
«Изобретающая машина»

| № | Подсистемы ИМ | Характеристики подсистем                    |
|---|---------------|---|
| 1 | ИМ – Приемы   | Приемы, позволяющие решать около 1250 типов |

|    |                 |   |
|----|-----------------|---|
|    |                 | изобретательских задач. База знаний: 88 приемов и подприемов разрешения технических противоречий. База данных: 300 наиболее сильных примеров патентов и авторских свидетельств на изобретения   |
| 2  | ИМ – Стандарты  | Аппарат ТРИЗ для получения эффективных решений типовых и сложных изобретательских задач, а также для структурного анализа и прогнозирования развития технической идеи. База знаний: 77 стандартов решения изобретательских задач. База данных: 380 сильных комплексных приемов из патентного фонда. |
| 3  | ИМ – Эффекты    | Сотни рекомендаций по применению физических, химических и геометрических эффектов с красочно иллюстрированными примерами их эффективной реализации  |
| 4  | ИМ – АРИЗ       | Для решения технических задач на основе алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ)   |
| 5  | ИМ – Задачник   | Комплект задач для изучения, выявления, формулирования и разрешения технических противоречий  |
| 6  | ИМ – Эвро       | Для развития творческого воображения  |
| 7  | ИМ – Психология | Несколько подсистем для снятия психологической инерции мышления и познавательных-психологических барьеров в процессе решения творческой задачи  |
| 8  | ИМ – ФСА        | Для проведения функционально-стоимостного анализа (ФСА) технической системы с целью снижения ее себестоимости и повышения качества  |
| 9  | ИМ – Учебник    | Компьютерная обучающая система, помогающая при изучении ТРИЗ  |
| 10 | ИМ – Заявка     | Информацию по патентному праву о принципах правовой защиты интеллектуальной собственности на примерах оформления заявок на патенты  |

Второй базой для построения эвристических диалогов и их реализации в креативном учебном процессе является компьютерная программа «Машина открытий» (автор проекта В.В. Митрофанов). Она облегчает самостоятельное решение научной проблемы, помогает обучаемому самостоятельно развивать исследовательские умения и навыки, укреплять «познавательное любопытство», выдвигать гипотезы, расширяет его представление о характере решаемой научной проблемы и др. С помощью «Машины открытий» обучаемый получает возможность нестандартно решить научную проблему, поскольку в его распоряжении оказывается мощный креативный и интеллектуальный «инструмент». Поэтому обучаемый может пытаться самостоятельно делать настоящие научные открытия уже в процессе своего обучения.

Разработаны системы лабораторно-компьютерных практикумов с компьютерной интерактивной поддержкой [3], методики проведения которых направлены на этапное формирование компонентов профессионально-творческого потенциала обучаемого в соответствии с уровнями решаемых творческих задач. Данная система успешно может быть использована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Эвристический диалог «Обучаемый – КИП» является формой опосредованного педагогического управления творческим саморазвитием обучаемых.

На основе технологии КИП создана мобильная система обучения КИП-М. КИП-М – это мобильная система on-line обучения (компьютерная интерактивная поддержка на основе мобильной связи), разработанная М. М. Зиновкиной, Р. Т. Гареевым и Е.В. Мирошник.

КИП-М включает в себя следующие основные элементы: специально выполненные учебные пособия на бумажных носителях (модульно-кодированное учебное пособие – М-КУП), компьютер, Internet и сотовый телефон с функцией WAP-GPRS, то есть с выходом на WAP – ресурсы Internet. Из них обучаемый работает только с двумя элементами: 1) с книгой (учебным пособием), содержащей весь учебный, справочный и тестовый материал, и 2) с сотовым телефоном, по которому он получает номера заданий и упражнений, самостоятельно их выполняет, выбирая нужные варианты ответов, и затем отсылает их. Таким образом, осуществляется эвристический диалог между обучаемым и «виртуальным учителем».

В основе КИП-М лежит схема «книга + компьютер + Интернет + сотовый телефон», позволившая разработать концепцию организации самостоятельной работы обучаемых по освоению ядра учебной информации. Эффективное опосредованное педагогическое сопровождение обучения (режимы «Обучение» «Тестирование», «Тест-тренинг», «Экзамен» и др.), а также обратная связь осуществляются в режиме реального времени on-line.

КИП-М является подсистемой КИП, обладая свойствами автономности и самодостаточности. Основой построения КИП являются положения концепции методологии эвристических диалогов Р. Т. Гареева [4, 6].

Многомерный эвристический диалог – это диалог, интегрирующий и реализующий четыре базовые разноуровневые функции: 1) уровень диалогического взаимодействия, 2) поэтапное развитие творческого мышления и способностей при решении системы усложняющихся творческих задач, 3) многоуровневая компьютерная интерактивная поддержка и 4) поэтапное профессионально-творческое саморазвитие обучающихся [7, 8].

Эвристические диалоговые отношения – это взаимосвязи и взаимодействия субъектов учебно-творческой деятельности «Обучаемый – Обучаемый» (О – О), «Обучаемый – Педагог» (О – П), «Обучаемый – Творческая группа» (О – ТГ) посредством эвристических диалогов.

Таким образом, эффективность применения многомерного эвристического диалога с КИП в процессе обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья достигается за счет: 1) активизации процессов «самости» обучаемого: самопознания, самоуправления, самореализации, самосовершенствования, самоконтроля и др.; 2) соответствия типологии и специфики творческих профессиональных задач индивидуально-типологическим особенностям обучаемого; 3) адекватности банка эвристик, эвристических приемов и методов решения творческой задачи типу и содержанию данной задачи.

## Примечания

1. Андреев В.И. Педагогика: Учеб.курс для творческого саморазвития. – Казань: Центр инновационных технологий, 2003. – 608 с.
2. Гареев Р.Т. Использование компьютерных систем интеллектуальной поддержки инженерного мышления в учебном процессе // Креативная педагогика / под ред. М.М. Зиновкиной. – М.: МГИУ, 1998.
3. Гареев Р.Т. Компьютерная интеллектуальная поддержка инженерного мышления. Лабораторно-компьютерный практикум. Пособие для преподавателей / под ред. М.М. Зиновкиной. – М.: МГИУ, 2002. – 56 с.
4. Гареев Р.Т. Многомерные эвристические диалоги в креативном инженерном образовании // Монография. – М.: МПА-Пресс, 2004. – 162 с.
5. Гареев Р.Т. Системы интеллектуальной поддержки развития творческого мышления и инженерных умений в непрерывном инженерном креативном профессиональном образовании // Монография. – М.: АПК и ПРО, 2002. – 190 с.
6. Гареев Р.Т. Эвристические диалоги в профессионально-творческом саморазвитии студентов технических вузов. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Казань: КГУ, 2004. – 46 с.
7. Зиновкина М.М. НФТМ-ТРИЗ : Креативное образование XXI века. Теория и практика – М.:МГИУ, 2008. – 306 с.

8. Зиновкина М.М. Основы технического творчества и компьютерная интеллектуальная поддержка творческих решений. Учеб.пособие. – М.: МГИУ, 2001. – 184 с.
9. Зиновкина М.М., Подкатилин А.В. Основы инженерного творчества и компьютерная интеллектуальная поддержка мышления. Учеб.пособие. – М.: МГИУ, 1997. – 174 с.

**Zinovkina Miloslava**

Doctor of Education, Professor, Department of training of the teaching staff VPO "Moscow State Engineering University (MAMI)", master TRIZ, Moscow  
nftm@yandex.ru

**Utemov Vyacheslav,**

Ph.D., assistant professor of pedagogy VPO "Vyatka State Humanitarian University," a certified TRIZ, Kirov  
[utemov@dr.com](mailto:utemov@dr.com)

**Computer interactive support thinking young people with disabilities**

**Annotation.** The basic principle of creative education - a creative collaboration of students and teachers in the learning process. Dialogic interaction is key when training people with disabilities. Dialogic interaction - a system of formation and development of practical skills of communication and co-creation of trainees based on openness and spiritual enrichment. Interactive technology is self-forming communication skills among the youth of the creative personality.

**Keywords:** Thinking, young people with disabilities, computer online support.