

Вишняков Юрий Мусович

E-mail: vishn@tsure.ru.

Факультет автоматике и вычислительной техники; декан.

Vishnyakov Renat Yur'evich

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.

E-mail: rvishn.sfu.edu@gmail.com.

44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634371885.

The Department of System Analysis and Telecommunications; Assistant.

Vishnyakov Yuriy Musovich

E-mail: vishn@tsure.ru.

College of Automation and Computer Engineering; Dean.

УДК 002.53:004.89

Ю.А. Кравченко

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РЕФЛЕКСИВНО-АДАПТИВНОГО
ПОДХОДА К ПОСТРОЕНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ***

Рассмотрены концептуальные основы рефлексивно-адаптивного подхода к построению интеллектуальных информационных систем. Данный способ предполагает максимальное саморазвитие и самоорганизацию обучаемых в условиях гибкого воздействия на основе индивидуальной траектории обучения. Описаны основные принципы предлагаемой концепции. Реализация предложенной в данной работе концепции интеллектуального процесса обучения позволит сформулировать требования к созданию адаптивных информационных образовательных систем.

Рефлексивно-адаптивный подход; интеллектуальные информационные системы; самоорганизация; саморазвитие; индивидуальная траектория; компетентность.

Y.A. Kravchenko

**THE CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF REFLEXIVE-ADAPTIVE
APPROACH FOR INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS CREATION**

This article describes the conceptual foundations of reflexive-adaptive approach to building intelligent information systems. This method assumes the maximum self-development and self-organization of students in a flexible impact on an individual learning path. The basic principles of the proposed conception were described. The implementation of concept proposed in this paper will specify the requirements for the creation of educational adaptive information systems for intellectual learning process.

Reflexive-adaptive approach; intelligent information systems; self-organization; self-development; individual trajectory; competence.

Введение. Основной задачей адаптивных образовательных систем является активизация процессов обучения в целях обеспечения выполнения синергетического метапринципа открытого образования и формирования у обучаемых необходимого уровня профессиональной компетентности. **Компетентность** любого специалиста складывается из набора **компетенций**, представляющих собой совокупность знаний, умений и личностных качеств, которые позволяют человеку совершать различные действия. Данное понятие определяет меру профессионализма

* Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (проекты: № 10-07-00538, № 11-07-00064).

человека как интегральную личностную характеристику, отражающую готовность и способность человека выполнять профессиональные функции в соответствии с принятыми в обществе на настоящий момент нормативами и стандартами [1–5]. Компетентность дает возможность специалисту создать ориентировочную основу действий, связывающих его знания с возникшей профессиональной ситуацией, то есть выработать **стратегию** – направление действий, обеспечивающих решение задачи, которая поставлена или возникла в ходе профессиональной деятельности.

Основой же профессиональной компетентности специалиста является рефлексивное мышление, т.е. способность переосмысления содержания своего сознания, включающая в себя самоанализ, оценку предпосылок и результатов мыслительной деятельности [2,4,6].

1. Гипотеза дифференцирования понятия компетентности. Рассматривая компетентность с точки зрения системного подхода, можно предложить **гипотезу** дифференцирования ее на следующие составляющие (рис. 1):

1) **аксиологическая** – основана на синергетическом принципе и включает в себя: способность самоорганизации в виде самообучения, самопознания, саморазвития и самоконтроля; осознание необходимости овладения профессиональными навыками; чувство личной ответственности за результат обучения;

2) **культурологическая** – определяющая культуру общения и уровень владения технологиями коммуникации в коллективе и референтных группах в условиях осуществления профессиональной и иной творческой деятельности;

3) **мотивационная** – отражает потребность в определенных знаниях для достижения необходимого уровня профессиональных качеств и успешного овладения будущей специальностью;

4) **когнитивная** – определяет предметную область и уровень необходимых теоретических, прикладных и специальных знаний для будущей профессии;

5) **герменевтическая** – предполагает владение способами освоения и верного понимания необходимых профессиональных знаний в условиях применения современных средств информационных технологий для представления учебного контента;

6) **методическая** – дает возможность эффективного применения имеющихся знаний при определении оптимальной последовательности действий для достижения поставленных целей профессиональной деятельности.

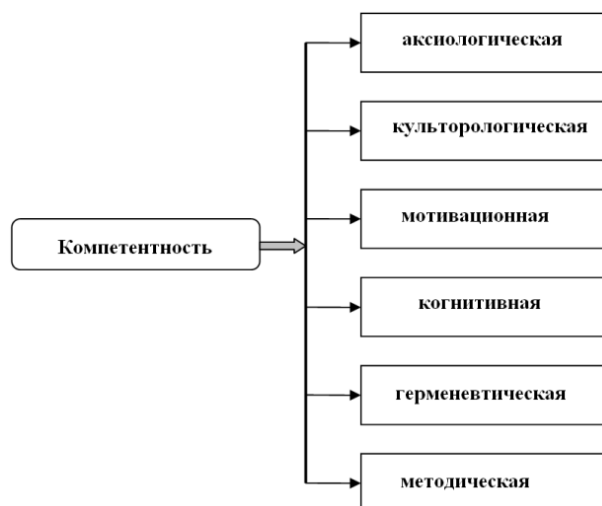


Рис. 1. Основные составляющие профессиональной компетентности

Предложенная структура компетентности подтверждает правильность применения метода учебных проектов для развития и доминирования **рефлексивно-адаптивного** подхода к обучению, *предполагающего максимальное саморазвитие и самоорганизацию обучаемых в условиях гибкого воздействия на основе индивидуальной траектории обучения*. Подобный синергетический принцип рефлексивного обучения является основой успешного становления будущего квалифицированного специалиста.

2. Концепция интеллектуального процесса обучения. Необходимость проектирования процесса обучения и проверки его эффективности предопределяет применение технологического подхода. Технология развития рефлексивных возможностей обучающихся реализует логику целостности, синтеза и взаимосвязи компонентов, составляющих компетентность [2,7,8].

Для определения теоретической основы рефлексивно-адаптивного подхода к обучению, направленного на формирование у обучаемых множества компетенций, формирующих профессиональную компетентность, сформулируем **концепцию интеллектуального процесса обучения**, описывающую механизмы взаимодействия личностного и познавательного уровней творческой деятельности. Основные принципы предлагаемой концепции следующие (рис. 2):

- 1) принцип системности компетентности;
- 2) принцип адаптивного воздействия;
- 3) принцип достижения синергетического эффекта накопления знаний;
- 4) принцип интеграции форм обучения;
- 5) принцип оптимизации критериев обучения.

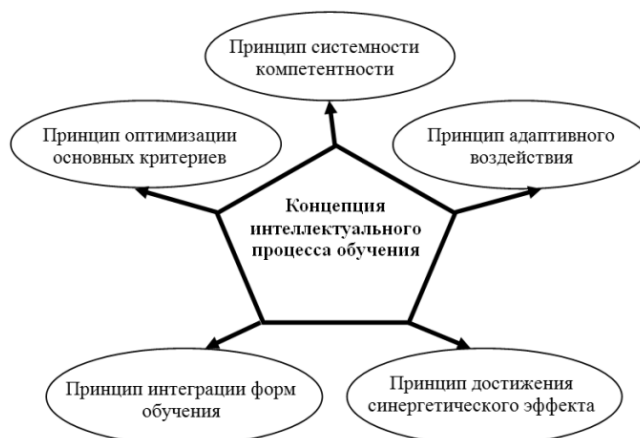


Рис. 2. Основные принципы концепции интеллектуального процесса обучения

Принцип системности компетентности определяет профессиональную компетентность как открытую сложную динамическую систему с множеством компонентов различной физической природы, состав которых может изменяться во время функционирования системы, правил отражающих способы организации информационных и физических связей между компонентами и иерархической многоуровневой структурой. Это является основанием для построения динамической модели взаимосвязи компонентов, в которой системообразующую роль выполняют рефлексия и адаптация.

Принцип адаптивного воздействия – понимание необходимости создания благоприятных условий для реализации рефлексивного и личностного потенциала и формирования профессиональной компетентности с учетом характеристик лично-

сти, стилей учения, способов мышления, доминант видов деятельности и т.д., с целью выбора оптимальных, гибких, асинхронных интегральных траекторий обучения.

Принцип достижения синергетического эффекта накопления знаний требует, чтобы в процессе обучения в результате самоорганизации обучаемого достигался синергетический эффект, при котором сумма полученных знаний дает дополнительное качество, не присутствующее в слагаемых.

Принцип интеграции форм обучения позволяет исключить проблему отсутствия возможности приобретения обучаемыми навыков и опыта применения приобретенных знаний за счет использования методов активизации процессов обучения, формирования референтных групп для проведения учебного проектирования и построения партнерских образовательных отношений.

Принцип оптимизации основных критериев обучения накладывает временные ограничения на процесс обучения при условии максимизации приобретаемого во время обучения уровня знаний, либо, в определенных условиях, создает предпосылки для минимизации критерия времени при соблюдении ограничений по уровню знаний.

Заключение. Для корректной диагностики уровня сформированности рефлексивных умений и профессиональной компетентности необходимо проводить исследования по системе критериев оценки характеристик мотивационного, когнитивного, операционного, коммуникативного и индивидуального компонентов.

Реализация предложенной в данной работе концепции интеллектуального процесса обучения позволит сформулировать требования к созданию адаптивных информационных образовательных систем.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Писаренко В.И.* Аудиовизуальные технологии обучения иностранным языкам в техническом вузе. – М.: Издательский дом МПА-Пресс, 2004. – 178 с.
2. *Пеняева С.А.* Концептуальные основы построения рефлексивных образовательных технологий // Высшее образование. – М.: Издательская группа «ЛОГОС», 2010. – № 4. – С. 45-46.
3. *Кравченко Ю.А.* Технология анализа надежности адаптивных информационных сред // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2010. – № 12 (113). – С. 103-108.
4. *Кравченко Ю.А.* Метод определения познавательных стилей на основе теории агентов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 12 (101). – С. 120-128.
5. *Бова В.В.* Технологии интеллектуального анализа и извлечения данных на основе принципов эволюционного моделирования / В.В. Бова, Л.А. Гладков, Ю.А. Кравченко, В.В. Курейчик, В.М. Курейчик, С.Н. Щеглов. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 124 с.
6. *Курейчик В.М., Кныш Д.С.* Проблемы, обзор и параллельные генетические алгоритмы: состояние // Известия РАН. Теория и системы управления. – М.: 2010, №4. – С. 72-82.
7. *Курейчик В.В., Курейчик В.М., Родзин С.И.* Концепция эволюционных вычислений, инспирированных природными системами // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 4 (93). – С. 16-25.
8. *Литвиненко В.А., Ховансков С.А., Норкин О.Р.* Оптимизации мультиагентной системы распределенных вычислений // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 4 (93). – С. 226-235.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор М.М. Ошхунов.

Кравченко Юрий Алексеевич

Технологический институт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге.

E-mail: kgrav-jura@yandex.ru.

347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44.

Тел.: 88634371651.

Кафедра систем автоматизированного проектирования; доцент.

Kravchenko Yury Alekseevich

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.

E-mail: krav-jura@yandex.ru.

44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634371651.

The Department of Computer Aided Design; Associate Professor.

УДК 519.687.1

А.А. Сухов, С.Н. Никольский

**МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СОПРОВОЖДЕНИЯ
ИТ-СИСТЕМЫ**

Приведено описание методики организации процесса Сопровождения ИТ-системы. Методика представлена в виде последовательности этапов действий. Каждый из этапов рекомендуется выполнять специалистам ИТ-компании при формировании и реализации процесса в ИТ-компании, а также его оценки в период Сопровождения. Для каждого этапа приведён перечень действий. Под организацией процесса Сопровождения понимается формирование процесса Сопровождения ИТ-системы, который включает структуру и количественный состав группы Сопровождения ИТ-системы.

Методика; алгоритм методики; процесс Сопровождения ИТ-системы; организация процесса Сопровождения ИТ-системы.

A.A. Suhov, S.N. Nikolsky

**THE TECHNIQUE OF THE ORGANIZATION OF THE MAINTENANCE
PROCESS OF IT SYSTEM**

In the article, the description of a technique of the organization of the maintenance process of IT system is resulted. The technique is presented in the form of sequence of stages of actions. Each of stages is recommended to be carried out to experts of the IT Company at formation and process realization in the IT Company, and also its estimations in during Maintenance. For each stage the list of actions is resulted. The organization of the maintenance process is understood as formation of the maintenance process of IT system which includes structure and quantitative structure of group of maintenance of IT system.

Technique; algorithm of a technique; maintenance process of IT system organization of the maintenance process of IT system.

Введение. ИТ-компания, принимающая решение об оказании услуги в области Сопровождения ИТ-системы, сталкивается с необходимостью выполнения работ по организации процесса Сопровождения ИТ-системы.

В настоящей статье приводится методика организации процесса Сопровождения ИТ-систем, представленная в виде последовательности этапов работ, которые рекомендуется выполнять специалистам ИТ-компании, ответственным за организацию процесса сопровождения. При этом под организацией процесса Сопровождения в настоящей статье понимается формирование такого процесса Сопровождения ИТ-системы, включающего структуру и количественный состав группы Сопровождения ИТ-системы, удовлетворяющего, как условия Соглашения об оказании услуг, так и организационным возможностям ИТ-компании.

Общее описание методики. Общее описание методики представлено в виде её алгоритма (рис. 1), состоящего из последовательности этапов действий, которые выполняются специалистами ИТ-компании, ответственными за организацию процесса Сопровождения ИТ-системы.