

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ АЛГОРИТМА ДИДАКТИЧЕСКОЙ ЭВРИСТИКИ

А. С. Михалёв

Республиканский институт высшей школы, Минск, Беларусь

Разработан алгоритм дидактической эвристики, опирающийся на кибернетическую концепцию управления дидактическим творчеством, и описаны примеры успешного его применения в создании дидактических новшеств.

The algorithm of didactic heuristics, based on the concept of cybernetic control didactic creativity, and described successful examples of its use in the creation of didactic innovations .

Под термином «дидактическая эвристика» понимают науку, изучающую продуктивное творческое мышление в области дидактики (эвристическую деятельность), и специальные методы, используемые в процессе открытия (создания) дидактических новшеств (эвристические методы) [1]. На рисунке 1 представлена разработанная в «терминах» системного анализа кибернетическая модель инновационного совершенствования образовательных систем – алгоритм дидактической эвристики (АДЭ). В этой модели блок «целевые функции образовательного учреждения» конкретизированы математической знание-деятельностной моделью выпускника. Под Z_i следует понимать объем знаний специалиста по i -ой дисциплине, который оценивается количественно в баллах методами педагогической квалиметрии. Аналогично этому представляет собой оценку j -й деятельностной компетенции выпускника, например, с помощью разработанного на основе АДЭ метода «коллективного зеркала» [1; 3]. Если положить Z_i и D_j равными максимально возможным оценкам компетенций, то модель в полной мере будет соответствовать понятию «идеальный выпускник». Целеполагание в виде востребованных на рынках труда диагностируемых наборов знаниевых и деятельностных компетенций [2], «упакованных» в компактную знание-деятельностную математическую модель идеального выпускника, открывает широкие возможности обоснованного формирования «содержания» учебно-воспитательного процесса по принципу «здесь и сейчас».

Вполне очевидно, что «модель обучающегося» на рисунке должна по своей архитектуре и параметрам соответствовать математической знание-деятельностной модели выпускника уже хотя бы потому, что выпускник – это тот же обучающийся, но на «выходе» учреждения образования.

Компетенции Z_i и D_j периодически, в темпе текущих и рубежных форм контроля знаниевых и деятельностных компетенций, измеряют-

ся в блоке «измерение компетенций обучающихся» в цепях обратных связей.

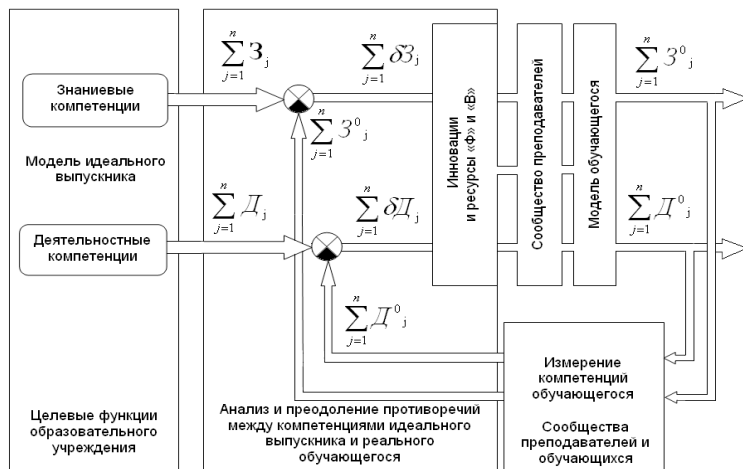


Рис. 1. Алгоритм дидактической эвристики

Результаты этих измерений поступают на вторые входы элементов сравнения в блоке «анализа и преодоления противоречий». Рассогласования – суть разница между желаемыми (идеальными) и фактическими результатами учебно-воспитательного процесса. Они используются сообществом преподавателей для корректировок управляющих (дидактических и воспитательных) воздействий, чтобы устранить их или хотя бы уменьшить до приемлемых величин. Эти корректировки могут находиться как в рамках известных дидактических приемов и систем, так и выходить за них, т. е. быть новшествами, а после внедрения в педагогическую практику – инновациями.

Таким образом, АДЭ на рисунке представляет собой замкнутую структуру, реализующую доминирующий в кибернетике «принцип управления по отклонению» или, что то же самое, «принцип обратной связи».

Итак, разработанный АДЭ имеет следующие основные особенности:

1. Он опирается на универсальную концепцию управления – принцип обратной связи, так что все части (шаги) алгоритма взаимосвязаны логикой работы замкнутых кибернетических систем.

2. Целеполагание в алгоритме выполнено в виде разработанных математических моделей идеального выпускника и реального обучающегося, знаниевые и деятельностные компетенции которых определяются количественно.

3. Алгоритм локализует область поиска новшеств путем последовательного выявления рассогласований между компетенциями «реального» обучающегося и «идеального» выпускника, количественной оценки противоречий, которые стоят на пути к идеальному конечному результату – исключению указанных рассогласований.

4. Поиск новшеств преодолевающих выявленные противоречия и устраняющих доминирующие рассогласования, основаны на законах, закономерностях и тенденциях развития дидактических и образовательных систем, что соответствует идее антиципации (предвосхищения) в эвристическом творчестве.

5. Алгоритм завершается системным анализом разработанных дидактических инноваций, количественной оценкой степени их влияния на параметры образовательных систем, преодоления противоречий, рассогласований, ближайших и отдаленных последствий внедрения инноваций, их эффективности и возможных «сверхэффектов».

Работоспособность АДЭ апробирована в ходе разработки ряда инновационных образовательных проектов. Так, когнитивные противоречия «дискретности», «ассортимента» и «асинхронности», преодолевает разработанный дисциплинарно-блочный принцип обучения (ДБПО) благодаря «дроблению» семестра и семестрового набора дисциплин на компактные блоки дисциплин, последовательному изучению каждого из них и распределению экзаменов и зачетов по «стыкам» между блоками. Показано, что этот принцип существенно улучшает важнейшие свойства образовательных систем, гармонизирует их с фундаментальными факторами памяти обучающихся и находится в русле законов и закономерностей познавательной деятельности, которые выявлены современной дидактикой.

Количественные оценки выявленных квалиметрических противоречий – «производительности», «квантования» и «субъективности» показывают, что современные дидактические системы являются весьма не сбалансированными по производительности основных технологических процессов – передаче и контролю знаний и достаточно сомнительными по качеству квалиметрии. С позиций системного анализа показано, что компьютерное тестирование даже в рамках традиционных экзаменационных сессий способствует преодолению квалиметрических противоречий. Концептуальные противоречия группового способа обучения – «усвоения – подачи» и «молчаливости» преодолеваются использованием обучения в парах сменного состава и других активных форм обучения. Показано, что «обучение в парах сменного состава» и разработанное на «программированное обучение в парах сменного состава» существенно улучшают практически все системные характеристики образовательных учреждений прежде всего на исполнительном уровне. Эти

инновационные образовательные технологии осмыслены и разработаны благодаря целенаправленному использованию АДЭ, сформулированных законов «дробления» и объединения альтернативных дидактических систем и удачно дополняют дисциплинарно-блочный принцип обучения, базирующийся на тех же законах и алгоритме.

На основе АДЭ разработан «метод коллективного зеркала» для количественных оценок деятельностных компетенций обучающихся. В этом методе коллектив группы студентов и накопленный им опыт социального взаимодействия и оценивающий потенциал являются своеобразным зеркалом, заглянув в которое, каждый студент этой группы имеет возможность увидеть свое объективное и беспристрастное «компетентностное» отражение.

Общеизвестно, что закономерности и законы развития систем выявляются не только и не столько с познавательной точки зрения, а, прежде всего, для дальнейшего инновационного их совершенствования. С учетом этого сформулированы и обоснованы законы объединения альтернативных дидактических систем, их «дробления» и усложнения [4; 5].

Показано, что магистральными линиями развития дидактических систем являются «дробления» группового способа обучения по числу одновременно обучающихся и интервалу времени между акциями контроля их знаний. Сделан вывод об особенной эффективности «дисциплинарно-блочного обучения», «обучения в парах сменного состава», «программированного обучения» и «программированного обучения в парах сменного состава», а также различных их сочетаний.

В соответствии с алгоритмом дидактической эвристики сформулировано противоречие «индивидуальных интересов» обучающихся и показано, что оно преодолевается путем дистанционного обучения.

Список использованных источников

1. *Михалёв, А. С.* Дидактическая эвристика / А. С. Михалёв. – Минск: РИВШ, 2013. – 410 с.
2. *Зимняя, И. А.* Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования / И. А. Зимняя // Высшая школа: проблема и перспективы. – Минск: РИВШ, 2004–2005.
3. *Михалёв, А. С.* Формирование портфолио методом групповых самооценок: теория и эксперимент / А. С. Михалёв // Проблемы управления. – 2008. – № 1. – С. 236.
4. *Михалёв, А. С.* Закон объединения альтернативных дидактических систем / А. С. Михалёв // Инновационные образовательные технологии. – 2007. – № 2.
5. *Михалёв, А. С.* Закон «дробления» дидактических систем / А. С. Михалёв // Инновационные образовательные технологии. – 2007. – № 4.