

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**Черных О.В.**

В статье исследуется проблема формирования компетентности обучающегося. Предлагается технология разработки модели компетентности обучающегося в условиях введения нового поколения образовательных стандартов на основе сравнительного анализа классического и постиндустриального подходов к организации образовательного процесса. Система преобразуется в решение целого ряда задач: 1) рассматривается, каким образом можно достичь содержательной валидности системы образования; 2) определение конструктивной валидности системы; 3) включение процесса мониторинга для проверки надежности системы образования; 4) проверка эффективности системы образования.

Актуальность проблемы развития модели компетентности обучающегося определяется несколькими противоречиями, которые прописаны в конце статьи.

Ключевые слова: компетентность, модель, кластер, валидность, надежность, мониторинг, управляемое обучение.

Важность исследования данной темы состоит в формировании компетентности обучающегося как физического лица, овладевающего образовательной программой, сохраняется, несмотря на принятие Федерального закона об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ [3], который вступил в силу с сентября 2013 г. В нем нормативно закрепляется создание в нашей стране условий для непрерывного образования в течение всей жизни, но при этом остаются открытыми вопросы, связанные со структурой подуровней высшего профессионального образования: бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации. Несмотря на то, что проводимая в нашей стране политика в сфере образования опирается на позитивный опыт наиболее развитых стран мира, она не находит должной поддержки у академического сообщества и педагогической общественности в силу явно выраженной прагматической направленности постиндустриальной системы образования и существующих представлений о преимуществах классической образовательной системы как более духовно-нравственного, гуманистического и культуросообразного конструкта, представляющего собой модель всестороннего развития личности.

Основываясь на трудах классического и постиндустриального подходов к организации системы образования и рассматривая в качестве показателя

эффективности внедрения нового поколения образовательных стандартов возможность осуществления управляемого самостоятельного обучения [11], в результате можно говорить о необходимости разработки модели компетентности обучающегося. Поскольку в условиях введения нового поколения образовательных стандартов должна открываться перспектива повышения качества процесса обучения, возникает естественное предположение о том, что показателем его эффективности является механизм организации управляемого самостоятельного обучения. При этом важнейшим субъектом педагогического действия является преподаватель как проводник компетентностно-ориентированного подхода к формированию конкурентоспособной личности обучающегося. Поэтому разрабатываемая нами модель использует квалиметрическое описание [8] профессиональных качеств преподавателя.

Сравнительное историографическое исследование трудов основоположников различных подходов к организации образовательного процесса в сочетании с результатами социологического исследования суждений работодателей о необходимых стандартах поведения, которыми должен владеть выпускник университета, привело к выводу о глубоких корнях компетентностно-ориентированного образования. Уже на этом констатирующем этапе педагогического эксперимента, связанного с разработкой модели

компетентности обучающегося, потребовался целый набор средств для достижения поставленной цели, к которому можно отнести репрезентативную экспертизу результатов анкетирования [10], определение конкордации суждений экспертов [6], метод анализа иерархий [7] с применением шкалы, кластеров и диаграмм предпочтений, кредитование компетенций в процессе формирования матрицы основной образовательной программы [9].

Разработка теоретической модели компетентности студента непосредственно связана с анализом роли преподавателя в процессе подготовки управляемого самостоятельного обучения.

Исходя из результатов кредитования образовательных стандартов поведения, которыми должен овладеть обучающийся, преподаватель разрабатывает проектное задание для каждого модуля учебной дисциплины. Этим достигается содержательная валидность системы образования относительно требований государственного образовательного стандарта с учетом суждений работодателей о приоритетных компетенциях будущего профессионала при условии, что проектное задание обладает технологической структурой и включает в себя цель, предполагающую выполнение конкретного действия, средства ее достижения и получение желаемого результата.

Факт действительного соответствия проектного задания определенной компетенции может быть установлен только на основе экспертного метода и подтвержден по результатам мониторинга учебных достижений обучающихся в рамках стандартизации образовательной системы. При этом реализуется целевая функция системы, которая заключается в усвоении информации на уровне понимания [10]. Разнообразие системы должно соответствовать количеству ситуаций неопределенности, возникающих в процессе изучения программного материала, что соответствует единичному значению содержательной валидности.

Только преподаватель, реально владеющий методологией научного исследования, способен передать обучающимся навыки выполнения конкретных действий, относящихся к отобранным стандартам поведения. Именно в этом заключается сущность управляемого самостоятельного обучения, которое невозможно подменить чтением лекций, организацией практических занятий или лабораторных работ [5]. Можно, конечно, попытаться в совершенстве овладеть методом проблемно-проектного обучения [9], но и в этом случае преподавателю будет очень трудно разрабатывать ситуации неопределенности, связанные со стандартами поведения, а главное – не удастся организовать полноценную научно-исследовательскую работу студентов.

Помимо публикационной активности преподавателя, можно проверить уровень подготовленности самого преподавателя через проектные задания, которые он предложит обучающимся в рамках учебных модулей и попросить его доказать, что их содержание действительно соответствует определенным компетенциям. Именно так поступают аудиторы международных служб менеджмента качества, которые в процессе мониторинга образовательного учреждения интересуются валидностью и надежностью системы относительно требований образовательных стандартов или профессиональных конвенций [10].

Когда в процессе обучения студент демонстрирует результаты выполнения проектного задания, то он достоин кредита как доверия университета, которым подтверждается преодоление очередного этапа овладения компетенцией [2]. Кредитование компетенций осуществляет преподаватель в процессе разработки проектного задания.

Программа учебной дисциплины преобразуется в модульную структуру, включающую в себя наряду с проектами проблемные задания и тесты рубежного контроля, составленные на основе наиболее значимых вопросов. В результате образовательная система приобретает устойчивость за счет конструктивного свойства, заключающегося в наличии необходимых средств разрешения ситуаций неопределенности. Конструктивная валидность системы по результатам экспертной оценки должна соответствовать единичному значению и подтверждаться по данным мониторинга.

Целесообразность перехода от традиционного структурирования учебной дисциплины (раздел-тема-вопрос) к модульному структурированию (модуль-элемент) обосновывается принципами образовательной квалиметрии [8]. В силу инвариантности образовательный процесс не зависит от точки зрения диагноста, что достигается передачей информации с оптимальной скоростью, обеспечивающей усвоение программного материала на уровне понимания [9]. В силу дискретности педагогическое действие включает в себя целое число структурных элементов, т. к. невозможно частично понять сущность содержательно значимого вопроса. Результатом этого принципа является возможность обучающегося осмысленно выбирать образовательный маршрут своего развития, а не быть полностью зависимым от воли преподавателя [12, 13].

Акцентировать внимание обучающегося на овладении исключительно структурными элементами учебной дисциплины можно только в рамках автономного блока программного материала, который посвящен заранее оговоренному конкретному действию, представленному в виде проектного задания

[14]. Построенный таким образом модуль является локально независимым, но при этом взаимосвязанным с другими модулями, что позволяет складывать их как кубики в сложную индивидуальную структуру научного знания [11].

Каждая ситуация неопределенности, используемая в учебном модуле, выполняет свою функцию в процессе достижения понимания обучающимися программного материала. Обсуждение проблемных заданий стимулирует возникновение заинтересованного отношения к изучаемой дисциплине, выполнение тестов рубежного контроля приводит к рефлексии на учебные достижения, а проектная деятельность позволяет формировать мотивацию в процессе овладения компетенциями [12, 15].

Системное представление учебного модуля можно осуществить с помощью кластера ситуаций неопределенности, целевая функция которого учитывает разнообразие каждой из них [1]. Поскольку отдельные варианты разрешения проблемной ситуации обладают небольшой трудностью, а критериальная оценочная шкала предполагает регистрацию факта выбора приоритетного варианта, полученный результат соответствует единичному разнообразию. Критерием выполнения теста рубежного контроля является рефлексия на достижения, что соответствует шести десяткам, т. к. фиксируется данный результат только при условии выполнения проектного задания. Наконец, проект должен быть доведен до логического вывода и это соответствует единичному разнообразию, которое делится между базовыми структурными элементами пропорционально их комбинированным весам.

В процессе мониторинга относительных достижений обучающихся по результатам освоения примыкающих друг к другу учебных модулей определяется надежность системы образования. При этом расхождение медиан статистических распределений рейтингов обучающихся не должно превышать пяти процентов. В противном случае можно сделать вывод о необходимости переработки преподавателем ситуаций неопределенности учебного модуля, который не обладает качественным дидактическим обеспечением [8].

Достоверность любого исследования требует повторного воспроизведения полученного результата на репрезентативной выборке. Согласно методу расхождения медиан статистических распределений, эффективность образовательного процесса должна подтверждаться на уровне статистической значимости 0,05. Если же это условие не выполняется, то возникают сомнения по поводу заявленных значений содержательной и конструктивной валидности образовательной системы. Явно более низкие достижения студентов по данным освоения первого модуля

в сравнении со вторым может быть результатом недостаточного качества одного из проблемных заданий. При этом следует помнить, что на основе его содержания разрабатывалось несколько тестовых заданий, которые также необходимо переработать.

Однако остается открытым вопрос, связанный с попыткой замены управляемого самостоятельного обучения в процессе научного исследования на психологически обоснованное и дидактически оснащенное освоение учебного модуля. С одной стороны, выполнение условия предшествования и проблемно-проектная направленность процесса обучения позволяет обеспечить понимание изучаемого материала, особенно, при условии разработки образовательных маршрутов обучающихся, но с другой стороны, этим достигается конструктивное свойство системы образования, но не компенсируется в полной мере наставничество преподавателя-исследователя. Таким образом, существуют две разновидности управляемого самостоятельного обучения: первая, когда конструктивное свойство образовательной системы обеспечивает преподаватель, способный в любой момент создать необходимое разнообразие средств разрешения проблемных ситуаций; вторая, когда конструкт – это результат кропотливой предварительной работы над дидактическим обеспечением процесса обучения. В том и другом случае может быть достигнута единичная конструктивная валидность, что соответствует эффективности усвоения программного материала на уровне понимания.

Приверженность дидактически обоснованному пути развития управляемого самостоятельного обучения отличает отечественную систему образования, как и целый ряд образовательных систем развивающихся стран. По мере продвижения на запад европейского континента наблюдается постепенный отказ от дидактических принципов в наиболее развитых странах. Чем выше качество образования в стране, тем с большим доверием обучающиеся и их родители относятся к профессорско-преподавательскому составу университетов [4].

Эффективность системы образования, реализующей разработанную модель компетентности обучающегося, может быть представлена кластером компетенций преподавателя, организующего управляемое самостоятельное обучение. При этом каждый уровень овладения стандартами поведения характеризуется дескриптором, что позволяет подобрать эталон латентной переменной, в качестве которой рассматривается конструктивное свойство образовательной системы. Чем больше ситуаций неопределенности предлагает преподаватель обучающемуся, тем устойчивее оказывается система, так она становится генератором средств разрешения проблемных ситуаций.

В процессе модульного структурирования учебной дисциплины преподаватель может ограничиться формальным делением разделов и тем на блоки программного материала. В этом случае отсутствует возможность обсуждения проблемных заданий, а результаты теста рубежного контроля рассматриваются как единственный показатель учебных достижений обучающихся. Таким образом, не используются возможности поведенческой психологии, что явно скажется на понимании программного материала.

Простейший способ проведения мониторинга – формальная разработка учебной карты дисциплины, в которой указываются произвольные нормы начисления рейтинговых баллов за различные виды заданий на разных уровнях контроля обучающихся. При этом существует опасность необъективности оценочной деятельности, что может сказаться на формировании компетентности студентов. Используя принцип пакетирования рейтинговых баллов, в основу которого положено критериально-ориентированное статистическое распределение, отличающееся от нормального распределения избыточным количеством легких заданий, можно определить расхождение медиан и сравнить потенциальные возможности обучающихся по результатам освоения учебных модулей. Это позволяет скорректировать дидактическое обеспечение модулей и добиться необходимой конструктивной валидности системы образования. Вычисляя средневзвешенные потенциальные возможности обучающихся, преподаватель может на основе данных мониторинговых исследований разработать образовательные маршруты, что позволит непосредственно приблизиться к эталону управляемого самостоятельного обучения в случае работы с контингентом, обладающим различными потенциальными возможностями.

Кластер компетенций преподавателя в процессе управляемого самостоятельного обучения позволяет рассматривать эффективность образовательного процесса с квалиметрической точки зрения. Поскольку в качестве латентной переменной выбрано конструктивное свойство системы образования $K(CO)$, эталоном которого являются разработанные преподавателем ситуации неопределенности $\mathcal{E}(CH)$, а значит индикаторной переменной является рейтинг студента $P(C)$. В результате образуется следующая логическая цепочка:

$K(CO) \rightarrow \mathcal{E}(CH) \rightarrow P(C)$,

указывающая на принципиальную возможность косвенной оценки эффективности образовательного процесса на основе модели компетентности обучающегося. Но для определения достоверности разработанной технологии потребуется вывести уравнения пакетирования рейтинговых баллов на различных уровнях контроля учебных достижений (текущем,

рубежном и промежуточной аттестации) и составить всевозможные карты учебных дисциплин.

Актуальность проблемы развития модели компетентности обучающегося определяется несколькими противоречиями, сложившимися на сегодняшний день. Одно из них – это противоречия между потребностью общества в образованных специалистах и возможностями повышения образованности как преподавателей, взращивающих студента, так и самих обучающихся. Раньше образование понималось как количество предметов, педагогической нагрузки и сроком обучения. На сегодняшний день при переходе на рельсы информационного общества, понимание об образованности меняется. В процессе образования делается важный акцент на формирование таких качеств, как владение техниками работы с информацией, самообразование, целеполагание и собственно мотивация к деятельности. Приобрести новое умение и использовать его обучающийся может только тогда, когда становится субъектом деятельности, т. е. субъектом, самостоятельно управляющим своей образовательной деятельностью под руководством преподавателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Берталанфи Л.* История и статус общей теории систем // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. – М.: Наука, 1973. – С. 20–37.
2. Глобализация образования: концепции и системы кредитов / Под ред. Ю.Б. Рубина. – М.: Макет ДС Корпорейшн, 2005. – 496 с.
3. Закон РФ «Об образовании» № 3266–1 // Кодексы и законы РФ. – URL: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii/>
4. *Маслак А.А.* Измерение латентных переменных в социально-экономических системах: теория и практика: монография. – Славянск-на-Кубани: Издательский центр СГПИ, 2007. – 424 с.
5. *Петегем В.В., Каменски Х.* Образование для инноваций. Применение передовой методики преподавания и обучения в ЮФУ. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. – 120 с.
6. *Рудинский И.Д.* Основы формально-структурного моделирования систем обучения и автоматизации педагогического тестирования знаний. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 204 с.
7. *Саати Т.* Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 316 с.
8. *Сафонцев С.А.* Образовательная квалиметрия как фактор повышения эффективности контроля качества процесса обучения: дис. ... д-ра пед. наук. – Ростов н/Д, 2004. – 395 с.
9. *Сафонцев С.А., Сафонцева Н.Ю.* Социально-педагогическое проектирование образователь-

- ного процесса: учебное пособие. – Ростов н/Д: Изд-во РО ИПК и ПРО, 2010. – 150 с.
10. Сафонцев С.А., Сафонцева Н.Ю. Целевая функция понятийного усвоения информации // *Alma mater* (Вестник высшей школы). – 2013. – № 11. – С. 47–51.
 11. Сафонцев С.А., Черных О.В. Модель компетенций учебной дисциплины // *Школьные технологии*. – 2012. – № 1. – С. 49–58.
 12. Artino A. R., Stephens J. M. Academic motivation and self-regulation: a comparative analysis of undergraduate and graduate students learning online // *Internet and Higher Education*. – 2009. – N 12. – P. 146–151.
 13. Atkinson R. C., O'Malley P. M., Lens W. *Motivation and ability*. – N.Y., 1976.
 14. Hirsch J. E. An index to quantify an individual's scientific research output // Retrieved from arXiv. – February 13, 2006.
 15. Russell J. D. *Modular Instruction*. – Minneapolis, Minn., Burgess Publishing Co., 1974.