



Н.В. Жадько

Обучение компетенциям возможно. Какие выбрать алгоритмы?

В статье рассматривается структура компетенции как единицы деятельности и содержания обучения, состоящая из мотива, контекста и алгоритмов. Уделяется специальное внимание алгоритмам как ключевому компоненту содержания обучения компетенциям. Рассматриваются возможности и ограничения линейных и разветвляющихся алгоритмов при обучении коммуникативным и управленческим компетенциям.

Ключевые слова: обучение компетенциям; единица деятельности; деятельностный подход; единица содержания обучения; алгоритмы.

Декларация обучения компетенциям сегодня, в самом начале 2017 года носит тотальный (т. е. всеобщий) характер. В рамках системы образования (обычно представленной детскими садами, школами, вузами) и за ее пределами — везде, где учат: на курсах, в тренинг-центрах компаний, на каждом бизнес-тренинге в России и за рубежом торжественно обещают, что научат именно компетенциям. Компетенциям, необходимым каждому для счастливой жизни и профессиональных достижений. Основная идея компетентностного подхода — учить практической деятельности, учить «иначе», не так, как раньше: не вслепую и не «впрок», без иллюзорных надежд, что когда-нибудь пригодится полученное сокровенное знание. Знания и доступ к ним в условиях информационной супермагистрالی — масштаба данных и скорости их обработки — заменены информацией и заметно обесценены.

Но все же основная проблема, которая привела к возникновению и укреплению компетентностной образовательной парадигмы, — довольно длительное послевоенное отставание результатов обучения от задач практической деятельности — и попытка снизить темпы этого отставания. Однако, несмотря на повсеместное признание компетентностного подхода как ведущего в современном обучении, — между результатами обучения и постоянно меняющимися потребностями практики по-прежнему существует разрыв.

Причины этого разрыва лежат, прежде всего, в самой плоскости практической деятельности. Многие исследователи отмечают постоянство и скорость изменений, многообразие и постоянное усложнение (как следствие — узкую специализацию) профессиональной деятельности, которая в подавляющем большинстве случаев носит коллективный характер [5]. В связи с этим умение адаптироваться к постоянным изменениям, коммуникация и координация деятельности приобретает все большее значение. О недостаточной адаптации свидетельствуют и высокая степень дублирования, большое количество ошибок и трудность координации деятельности в самых разных профессиональных сферах: в строительстве, медицине, космической индустрии и сфере высоких технологий. Это означает, что традиционные профессии как точка сборки содержания практической деятельности уступают наборам, комплексам или «пучкам» компетенций, количество и характеристики которых могут многократно трансформироваться под решение конкретных задач.

Ответ на эти вызовы со стороны сферы образования в России носит утвердительный и положительный характер. Компетенции как содержание обучения в средней и высшей школе стали не только предметом основных педагогических усилий, но законодательно закреплены в различных государственных образовательных стандартах. И хотя обучение компетенциям в плоскости отчетности достигло высших границ всевозможных рейтингов, обучение компетенциям в практической плоскости преодоления разрыва между результатами образовательных институций и запросов рынка труда выглядит менее оптимистично. Более того, рынок труда в виде внедряемых повсеместно профстандартов в последние несколько лет просто проигнорировал компетенции как результат деятельности сферы образования, предложив и закрепив законодательно собственный альтернативный категориальный аппарат содержания профессиональной деятельности: «обобщенных трудовых функций», «трудовых функций», «необходимых умений» [4].

Почему так происходит? Исследователи отмечают разные причины, которые не только привели к ситуации разрыва, но и продолжают делать свой вклад в его увеличение. Среди причин возникшей ситуации часто отмечают и недостаточный уровень практической подготовки преподавателей, и избыточное теоретизирование, оторванность учебных и образовательных курсов от динамично меняющейся деятельности. Нельзя не отметить и многолетнюю опору в «практическом» обучении на устоявшиеся и типовые кейсы. Только на первый взгляд «прогрессивное» обучение по кейсам выглядит максимально прикладным и приближенным к практической реальности. На деле — опора на образцы неизбежно ведет к догоняющей модели обучения — все силы тратятся на освоение образцов, которые к моменту изучения уже изменились сами или изменился контекст их реализации.

Все это так, но все же корни проблемы, на наш взгляд, лежат глубже. Компетенции ни на практическом, ни на законодательном уровне не рассматриваются

как единицы содержания деятельности с позиций деятельностного подхода. Попытка представить содержание компетенций через схему психологических понятий «способность» и «готовность» на законодательном уровне ФГОСов, с одной стороны, позволяет дипломатично расширить толкование результатов обучения, перенести акценты ответственности за результаты обучения с организации, осуществляющей учебную деятельность, в плоскость индивидуальных особенностей обучающихся и их личностных характеристик, а содержание обучения по-прежнему строится не на компетентностном, а на традиционном, «тематическом» принципе.

К сожалению, именно этот подход отказывает компетенции в статусе характеристики деятельности, что могло бы изменить ситуацию между потребностями рынка труда и результатами педагогической деятельности как отдельных образовательных организаций, так и образовательных инициатив. Рассмотрение компетенции как единицы деятельности позволяет поставить и решить вопрос о компетенции как единице содержания обучения. Это означает, что структура компетенции как единицы деятельности должна как минимум учитывать основные характеристики деятельности, прежде всего — мотивы, цели ценности, действия и алгоритмы, контекст (или комплекс условий или обстоятельств реализации деятельности), что позволяет нам рассматривать компетенцию как мотивированную последовательность действий в заданном контексте [3].

Отметим, что целостная трехкомпонентная структура компетенции как содержания обучения в современных отечественных и зарубежных педагогических исследованиях целостно не представлена. Но рассмотрение отдельных компонентов компетенции находит свое применение в анализе границ содержания обучения. Причем, возможно, в силу психологических традиций в методологии образования, именно мотиву как компоненту уделяется большое внимание.

Интерес к мотиву или мотивации к обучению как компоненту деятельности особенно распространен в сфере бизнес-обучения [2; 3; 4]. Но если предположить, что учебный мотив уже привел ученика или студента в учебную группу и к осознанию необходимости освоения компетенций, заявленных в программе обучения (т. е., как полагал А.Н. Леонтьев, «мотив включен в деятельность»), то основная нагрузка в содержании компетенции как единице содержания обучения переносится на *обучение последовательности действий (алгоритму) в конкретном контексте*.

Подчеркнем, что алгоритмы деятельности буквально «привязаны» и к мотиву (*внутреннему условию* реализации) к конкретному контексту, конкретным *внешним условиям* их применения. Более того, действия по алгоритму напрямую обусловлены спецификой мотива и контекста в каждом конкретном случае. Таким образом, основными границами содержания деятельностного компетентностного обучения можно считать границы алгоритма деятельности.

Алгоритмы обычно применяются и рассматриваются в области математики и компьютерного программирования, решений технических и технологических задач. Однако технологичность алгоритмов, максимальная предсказуемость результатов деятельности требует переосмысления алгоритмических возможностей в определении содержания компетенции как единицы деятельности в современной технологии обучения. На это обратили внимание и специалисты в области современных компьютерных технологий. Например, известный математик и программист Дэниел В. Хиллис обратил внимание на одинаковые возможности применения алгоритмов не только в сфере компьютерных вычислительных процессов, но также и в области поведения и действий человека [5].

Именно алгоритмы позволяют гибко реагировать на усиление тенденций подвижности, неопределенности в различных профессиональных сферах, поскольку позволяют учитывать как минимум две реакции (положительную и отрицательную) на возможные действия со стороны внешней среды. Это обеспечивает вариативность действий в подготовке специалистов, возможности формирования коммуникативных и управленческих компетенций в условиях высокой неопределенности параметров внешней среды и результатов деятельности.

В основе этих возможностей лежат характеристики, присущие всем алгоритмам: дискретность (разделение алгоритма на последовательность действий, следующих в заданном порядке), детерминированность (обусловленность контекстом и мотивом каждого действия внутри алгоритма и алгоритма в целом), конечность (завершенность каждого действия внутри алгоритма и алгоритма в целом), мультиплицируемость (возможность многократно использовать один алгоритм с разными исходными данными), целостность (соответствие каждого действия и всего алгоритма мотиву и контексту деятельности) и результативность (последовательность в алгоритме приводит к определенному результату). Таким образом, выделение алгоритмов деятельности могло бы принципиально изменить содержание и приблизить его к запросам рынка труда не только бизнес-обучения, но самых разных учебных и образовательных программ, нацеленных на формирование различных компетенций коммуникативного и управленческого характера. Вопрос здесь заключается в том, какие именно виды алгоритмов можно взять за основу компетентностного обучения.

Обычно выделяют четыре основных вида алгоритмов: *линейный* (в котором действия в заданном порядке выполняются однократно), *циклический* (в котором действия повторяются определенное число раз до выполнения поставленной задачи), *разветвляющийся* (в котором в зависимости от положительной или отрицательной реакции внешней среды на действия выполняется либо одна, либо альтернативная последовательность) и *вспомогательный* (алгоритм, который показал свою эффективность в решении задач, и ему

присвоено имя/название, по которому он вставляется и используется в других алгоритмах).

В практике бизнес- и профессионального обучения сегодня постепенно растет интерес к возможностям алгоритмического содержания компетенций [1; 2]. Так, например, Атул Гаванде, известный американский эксперт в области оптимизации здравоохранения, в своей популярной книге «Чек-лист. Как избежать глупых ошибок, ведущих к фатальным последствиям» подробно анализирует современное состояние профессиональной деятельности, стремящейся к узкой специализации как возможности сопротивления постоянно и быстро усложняющейся реальности. В качестве инструмента, «бросающего вызов» неуправляемой сложности, А. Гаванде предлагает рассмотреть возможности чек-листа в обучении и контроле над ошибками профессиональной деятельности у врачей-хирургов и пилотов. Структура рассматриваемых и предлагаемых как инструментов обучения и управления чек-листов представляет собой *линейный алгоритм* [1].

Автор отмечает всю сложность и нежелание специалистов и менеджеров организаций специально разрабатывать чек-листы и изменение организационных условий управления по ним в практике медицинских компаний по всему миру. Во многом эта сложность, на наш взгляд, вызвана человеческим фактором, необходимостью принципиально менять логику всех профессиональных процессов, включения новых специалистов (или наделение новыми функциями контроля средний медицинский персонал) в процедуры контроля действий по чек-листам. Однако статистические результаты проведенных автором исследований показывают решение задачи значительного снижения врачебных ошибок в хирургической практике, где цена ошибки — всегда здоровье и жизнь человека. По мнению автора, чек-лист (или линейный алгоритм) — универсальный инструмент, который можно применять не только на работе, но и в личной жизни. Основные требования А. Гаванда к чек-листам — точность в описании практических действий, указание на ошибки, которые возникают или могут возникнуть в последовательности, жесткая последовательность и неукоснительное выполнение каждого действия, контроль ошибок в чек-листе, внешний контроль со стороны вспомогательного персонала за выполнением последовательности действий и ошибок в чек-листе.

Однако, несмотря на весь оптимизм полученных в исследовании А. Гаванда результатов, необходимо отметить уязвимые стороны управления и обучения по линейным алгоритмам (чек-листам). Дело в том, что управление и обучение по чек-листам (лежащим в основе перечней компетенций и профессиональных стандартов многих компаний) становятся широко распространенными инструментами в области бизнес-обучения в нашей стране и в мире, поэтому анализ ограничений линейного алгоритма как содержания управления и обучения представляется нам очень важным. На наш взгляд, основными ограничениями применения линейного алгоритма, как это ни парадоксально, являются увеличение времени и человеческих ресурсов. Чек-лист —

инструмент контроля расплывающейся, как каша из кастрюли, постоянно усложняемой узкоспециализирующейся деятельности. Контроль не решает существующую проблему осуществления профессиональной деятельности, профессиональной подготовки и обучения. В сложившихся условиях контроль требует расширения инфраструктуры, в которой эти действия можно продолжать и осуществлять, а следовательно — увеличения расходов на их реализацию. Фактически для управления и обучения по чек-листам должна быть изменена инфраструктура деятельности, где контролю отводится ведущая роль.

Решения проблемы постоянного усложнения и, как ответ на это — узкой специализации деятельности, не происходит. Более того, логично предположить, что время на обучение и подготовку по линейным алгоритмам может увеличиться. Все дело в том, что линейный алгоритм как инструмент ориентирован на конкретные условия. Он не особенно приспособлен к постоянным изменениям внешнего контекста, а значит, принципиально ситуации не изменит. Все это позволяет предположить, что линейный алгоритм, возможно, вполне успешно решает задачи контроля, но не очень подходит для того, чтобы стать ключевым компонентом компетенции.

Деятельность по линейному алгоритму вообще мало приспособлена к постоянным изменениям внешней среды, что при условии константы постоянных изменений потребует постоянной разработки новых алгоритмов с новыми граничными условиями — что само по себе избыточно затратно и малоэффективно. Отметим, что обучение компетенциям по линейным алгоритмам может быть не только затратно, но также способно привести к увеличению разрыва между практикой и результатами обучения. Получается, что широко распространенный линейный алгоритм хорошо зарекомендовал себя как инструмент контроля, но мало подходит в качестве ключевой компоненты компетенции. Возможно, для этой роли лучше подойдет другой вид алгоритма?

Поскольку мы рассматриваем компетенцию как единицу деятельности и единицу содержания обучения в условиях непредсказуемости динамично меняющейся внешней среды, на наш взгляд, у такого вида алгоритмов как разветвляющейся в качестве компонента компетенции больше возможностей. В отличие от линейного, разветвляющийся алгоритм гибко ориентирован на обратную связь со стороны внешней среды, причем как на положительную, так и на отрицательную по отношению к каждому предпринимаемому действию. Это позволяет рассматривать именно разветвляющийся алгоритм как деятельностный компонент коммуникативных и управленческих компетенций.

Так, например, в двухлетней магистерской программе МГПУ «Бизнес-педагогика» в рамках практического исследования содержания компетенций, необходимого для выполнения магистерской диссертации, выпускники 2015 и 2016 годов самостоятельно разрабатывали содержание коммуникативных компетенций специалистов в сфере педагогической деятельности. Причем как

в области бизнес-обучения (например, тренинг-программы по коммуникативным компетенциям для специалистов сервиса «Фольксваген групп», специалистов кол-центров «Натали Турс», официантов сети ресторанов «Якитория»), так и в области обучения коммуникативным компетенциям учителей школ и детских садов.

Как правило, все разработчики начинали определять содержание коммуникативных компетенций, опираясь на существующие корпоративные стандарты (или перечни требований), пытаясь положить общие требования стандартов в содержание коммуникативных компетенций. Это автоматически приводило к опоре на линейные алгоритмы и поначалу выглядело абсолютно убедительно.

Однако на этапе перехода к разработке содержания программы обучения сразу возникали вопросы о том, как учить линейным алгоритмам, какие задания на основе линейных алгоритмов разрабатывать? Поэтому разработчикам приходилось вновь разрабатывать содержание коммуникативных компетенций, на этот раз уже на основе разветвляющихся алгоритмов. Несмотря на то, что такая работа поначалу выглядела более затратной и длительной, а также требовала эмоциональных усилий для того, чтобы отказаться от уже сложившихся в бизнесе профессиональных стереотипов работать с чек-листами, уже на этапах разработки содержания компетенции и содержания обучения полученные результаты дали значительные преимущества.

Прежде всего потому, что использование разветвляющегося алгоритма позволило учить не столько перечню обязательных действий, как это традиционно принято в бизнес-обучении, но самостоятельно строить последовательность действий в условиях реальной коммуникации и учитывать реакцию собеседника. Более того, это позволило гибко адаптировать последовательность действий в зависимости от конкретной реакции клиента или собеседника.

Именно эти качества разветвляющегося алгоритма позволили перейти от содержания компетенции к разработке заданий и упражнений, формирующих компетенции в процессе обучения, обеспечивающих единство содержания и методического обеспечения бизнес-обучения: сама компетенция рассматривается как разветвляющийся алгоритм (или пучок, набор алгоритмов) в заданном контексте, а задание или упражнение на формирование компетенции представляет собой в большинстве случаев самостоятельное восстановление алгоритма (алгоритмов) учениками или участниками процесса обучения.

Таким образом, определение трехкомпонентной структуры компетенции как единицы деятельности и содержания обучения позволяет перейти от декларации компетентного подхода в обучении к его практической реализации на основе деятельностного подхода. Одним из ключевых компонентов содержания компетенции является алгоритм как мотивированная последовательность действий в определенном контексте и приводящая к заранее определенным или заданным результатам. Отметим, что переход в содержании обучения от нечетких и разнотолкуемых характеристик «способность» и «готовность» к напоминающим деятельность линейным алгоритмам

или чек-листам, стал важным, но недостаточным шагом в направлении практического, деятельностного обучения. Практика применения разветвляющегося алгоритма в разработке содержания бизнес-обучения выпускниками программы «Бизнес-педагогика» показала, что именно разветвляющийся алгоритм представляет собой оптимальную алгоритмическую компоненту содержания компетенции и позволяет не только определить границы содержания компетентностного обучения, но также стать инструментом разработки задания для индивидуальной и групповой работы и формирования компетенции в процессе обучения. Это позволяет точно проектировать границы и наполнение содержания обучения с учетом потребностей практики и снизить разрыв между результатами обучения и практической деятельностью.

Литература

1. *Гавалде А.* Чек-лист. Как избежать глупых ошибок, ведущих к фатальным последствиям. М.: Альпина, 2014. С. 109.

2. *Жадько Н.В.* «Мягкий» навык как единица содержания интенсивного профессионального и бизнес-обучения // Научные исследования в образовании. 2011. № 8. С. 19–22.

3. *Жадько Н.В.* Компетенции как содержание обучения в проектном семинаре. Принцип единства предмета и метода // Вестник МГПУ. Серия «Экономика». 2015. № 3 (5). С. 90–99.

4. *Жадько Н.В.* Концептуальные и технологические условия внедрения профессионального стандарта педагога // Межкультурный диалог как фактор создания единого образовательного пространства региона: материалы Международной научно-практической конференции (г. Черняховск, 28–29 апреля 2016 г.). Черняховск: ГБОУ ВО КО «Педагогический институт», 2016. С. 119–136.

5. *Hillis D.* The pattern on the stone: The simple ideas that make computers work. Basic Books, 1998. 178 с.

Literatura

1. *Gavalde A.* Chek-list. Kak izbezhat' glupy'x oshibok, vedushhix k fatal'ny'm posledstviyam. M.: Al'pina, 2014. S. 109.

2. *Zhad'ko N.V.* «Myagkij» navy'k kak edinicza sodержaniya intensivnogo professional'nogo i biznes-obucheniya // Nauchny'e issledovaniya v obrazovanii. 2011. № 8. S. 19–22.

3. *Zhad'ko N.V.* Kompetencii kak sodержanie obucheniya v proektnom seminare. Princip edinstva predmeta i metoda // Vestnik MGPU. Seriya «E'konomika». 2015. № 3 (5). S. 90–99.

4. *Zhad'ko N.V.* Konceptual'ny'e i texnologicheskie usloviya vnedreniya professional'nogo standarta pedagoga // Mezhkul'turny'j dialog kak faktor sozdaniya edinogo obrazovatel'nogo prostranstva regiona: materialy' Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (g. Chernyaxovsk, 28–29 aprelya 2016 g.). Chernyaxovsk: GBOU VO KO «Pedagogicheskij institut», 2016. S. 119–136.

5. *Hillis D.* The pattern on the stone: The simple ideas that make computers work. Basic Books, 1998. 178 с.

N.V. Zhadko

Teaching Competencies is Possible. Which Algorithms to Choose?

The article deals with the structure of competence as a unit of activity and learning content, consisting of a motive, context, and algorithms. A special attention is paid to the algorithms as a key component of content of teaching competencies. The author considers the possibilities and limitations of linear and branching algorithms at teaching communicative and managerial competencies.

Keywords: teaching competencies; unit of activity; activity approach; a unit of learning content; algorithms.