

ББК 74.480.25

С. Р. Коголовский

КОМПЕТЕНЦИИ ПРОТИВ КОМПЕТЕНТНОСТИ?

Заметка посвящена следующему вопросу: в какой мере наличествующие стандарты и требования к рабочим программам по вузовским образовательным дисциплинам соответствуют многомерному и многоуровневому характеру учебной деятельности?

Ключевые слова: учебная дисциплина, стандарты, рабочая программа, учебная деятельность, многомерность и многоуровневость, компетенция и компетентность.

This note is devoted to the following issue: to what extent do the existing standards and work programs on higher education disciplines reflect the multidimensional and multilevel nature of learning activity?

Key words: education disciplines, standards, working program, learning activity, multidimensional and multilevel nature, competence and expertise.

Говорит ли о низкой компетентности инженера-механика то, что вытачивать на токарном станке сложные детали токарь-профессионал может более качественно, чем он? Говорит ли о низкой компетентности врача то, что делать пациентам уколы опытная медицинская сестра может лучше, чем он? Даже самые отъявленные приверженцы «компетенций» дадут отрицательный ответ на эти вопросы, все же понимая, что одни и те же компетенции играют, вообще говоря, не одинаковые роли в разных профессиях и что разные профессии требуют разных уровней и разных планов их освоения. А в силу понимания этого они, казалось бы, не могут не прийти к пониманию того, что компетентность в той или иной области деятельности не определяется только набором отвечающих ей компетенций. Так что же, если не кричаще механистические представления о процессах познавательной деятельности, препятствует последнему? И какие потери несет следование установкам приверженцев «компетенций»?

Приверженцы «компетенций» полагают, что задача выявления и формирования компетенций, необходимых для овладения, например, профессией учителя математики или инженера является такой же рутинной, как, скажем, обучение профессии лифтера или слесаря-водопроводчика. Об этом свидетельствует их творческий продукт, представляющий бытующую сегодня форму рабочих программ по вузовским образовательным дисциплинам, предполагающую следование требованию указывать *по каждой теме, по каждой части* образовательной дисциплины те компетенции, которые у студентов должны быть сформированы в результате ее усвоения.

Разработка рабочих программ, долженствующих следовать этой форме, отнимает у вузовских преподавателей немало времени и сил. А требование

© Коголовский С. Р., 2019

определить по каждой теме, по каждой части учебной дисциплины те компетенции, которые у студентов должны быть сформированы в результате ее, этой части, освоения, ввергает их в пучину непростых вопросов. Приверженцы же «компетенций» полагают, что следование этому требованию является совсем уж рутинной задачей: ведь речь идет всего лишь о компетенциях локальных, то есть относящихся лишь к каким-либо частям изучаемой дисциплины, к тому же рассматриваемым не только вне связей с компетентностью, которую следует сформировать в результате всей целостности обучения в вузе, но и вне связей с целостностью изучаемой дисциплины.

В действительности и такие задачи совсем не просты даже для тех преподавателей, которые направляют свою деятельность только на освоение студентами преподаваемых ими дисциплин. Процессы освоения сложных действий, не говоря уже о процессах освоения сложных форм деятельности, не могут не сопровождаться формированием множеств компетенций, в том числе таких, которые трудно представимы в рациональной форме, да и неосознаваемых, но от этого не менее значимых. *«Как показывают классические исследования Н. А. Бернштейна, живое движение осуществляется в условиях большого числа “степеней свободы”, отсюда — сложность его описания. В несравненно большей степени это относится к работе механизмов мышления. Поэтому освоение тех или иных форм сложной интеллектуальной деятельности не должно предполагать их понимание: чем сложнее такая деятельность, тем меньше возможность рационального ее описания, выявления ее внутренней логики, представляющей собой продукт взаимодействия многих логик, и языки, формируемые с целью ее постижения, — это языки описания лишь “внешних” ее форм. Отсюда ясно, что полностью детерминированный процесс обучения сложным формам интеллектуальной деятельности невозможен, то есть в деле их освоения не может быть обучаемых, а могут быть только учащиеся. В связи с этим особую значимость обретают проблемы разработки продуктивных стратегий учебной деятельности. Сказанное в особой мере относится к проблемам обучения математике. Освоение учебной математической деятельности невозможно без формирования и развития гибких, могущих радикально переорганизовываться координаций действий, без активизации и развития механизмов понимания и смыслопорождения, без интенсивной работы механизмов синтеза. Оно не осуществимо без активной и многонаправленной деятельности субъекта учения.*

Превращение обучения математике в эффективное средство общего умственного развития учащихся невозможно без преодоления «веры в рациональную природу человеческого интеллекта» [13, с. 51], «веры в то, что обучение математике — это обучение специфической “левополушарной” деятельности» [4]. Сказанное справедливо далеко не только для обучения математике.

Обсуждаемое требование к рабочим программам предполагает игнорирование различения компетенций, долженствующих быть компонентами осваиваемой компетентности, и компетенций, несущих средства освоения первых. Работа по сохранению в памяти, по «укоренению» компетенций-средств, выполнивших свою роль, уместна настолько же, насколько и работа по сохранению строительных лесов после того как дом построен.

Во множестве компетенций, формируемых в процессе освоения какой-либо части учебной дисциплины, как правило, немало таких, которые

относятся к «*строительным лесам*» этого процесса. Возможно ли выделить в этом множестве те компетенции, которые должны войти в состав компетентности, на формирование которой направлено обучение данной дисциплине, вне связей с этим целым? Возможно ли вне таких связей решение вопросов о том, какими должны быть уровни овладения теми или иными компетенциями? Конечно же, нет! А тем более обсуждаемое требование уводит от возможности выделения компетенций, долженствующих войти в состав компетентности, на формирование которой направлено обучение в вузе и которые достигают необходимого уровня освоения и обретают форму, адекватную их ролям компонентов компетентности, только развиваясь в рамках освоения компетентности как целого.

Обсуждаемое требование уводит от сообразования с тем, что процесс освоения компетентности не сводим к процессам формирования и развития входящих в нее компетенций, что он не может не быть процессом формирования и развития ее как целого, сопровождающимся развитием этих компетенций как компонентов этого целого и их взаимодействий.

Компетенции как структурные, функциональные и иные компоненты или аспекты той или иной компетентности, будучи первично сформированными, служат и ее первичному формированию и развитию. Дальнейшее их развитие, конечно, может осуществляться и автономно, вне связи с формированием и развитием компетентности. Но нет развития вообще, есть развитие в тех или иных направлениях, сопровождаемое преобразованиями и несущее не только новые обретения, но и утраты. И потому развитие компетенций в названных их качествах естественно и продуктивно осуществлять в рамках освоения и развития компетентности как целого, как системы. Осуществление автономного их развития может не только не способствовать развитию компетентности, но и противодействовать ему. Отсюда, как и из сказанного выше, следует, что следование обсуждаемому требованию, по меньшей мере, непродуктивно, что упор на компетенции непродуктивен даже при ориентации на долженствующую быть сформированной компетентность.

Сложность положения преподавателя, поставленного перед обсуждаемым требованием, в том, что, с одной стороны, формирование рабочей программы по той или иной дисциплине должно быть направлено на формирование продуктивной стратегии обучения этой дисциплине как компоненту целого и отвечающих ей «тактических» средств. А с другой стороны, от этого уводит требование определить *по каждой части* учебной дисциплины те компетенции, которые у студентов должны быть сформированы как результат ее усвоения. От этого уводит и объем работы по формированию такой программы, порождаемый обсуждаемым требованием. Но прежде всего, от этого уводит методологическая установка, стоящая за этим требованием и навязываемая им.

Это требование вместе с навязываемой им методологической установкой уводит преподавателя от обращенности к постановке вопроса о том, какой должна быть *система* осваиваемых компетенций и какие учебные средства необходимы для ее освоения. Иначе говоря, оно уводит от задачи формирования компетентности. Более того, оно блокирует обращение к этой задаче.

Это требование (вместе со стоящей за ним методологической установкой) направляет на сосредоточение на тех компетенциях, которые непосредственно используются (сегодня) в соответствующей профессиональной

деятельности, но уводит от обращенности к тем компетенциям, которые имеют метапредметный характер по отношению к последним и являются средствами их продуктивных организаций и реорганизаций, средствами продуктивной систематизации знаний, знаний-целей и знаний-средств, от обращенности к тем из них, которые являются средствами наращивания способностей к самообучению, к саморазвитию, а значит, и средствами, несущими формирование способности к профессиональному саморазвитию. Тем самым это требование уводит обучение от формирования способности отвечать преобразованиям в предполагаемой области деятельности, несомым ее развитием.

Все это говорит о картезианской методологической установке, стоящей за обсуждаемым требованием к рабочим программам, и за отвечающими ей формой и духом учебной деятельности и критериям усвоенности программного материала. Эта установка в лапидарной форме выразима так: *целое есть совокупность его частей*. Сосредоточение на компетенциях, отношение к ним как к единственной или, по крайней мере, ведущей цели обучения резко ограничивает рамки обучения студентов поисково-исследовательской деятельности, что негативно сказывается и на освоении ими самих компетенций. Это уводит от приобщения студентов к сетевым, а не только к иерархическим организациям знаний, от понимания места и роли *субъектного* начала в поисково-исследовательской деятельности, от средств его развития, от его места и роли в процессах учения. Это уводит их от понимания того, что учебная деятельность, как и научная, не может не быть многомерной и многоуровневой. Тем самым сосредоточение на компетенциях не просто уводит студентов от современных продуктивных научных методологий, которым отвечают неклассическая и постнеклассическая рациональности, но блокирует восхождение к ним. Это блокирует возможность обучения, основывающегося на продуктивной методологии обучения, которой также отвечают неклассическая и постнеклассическая рациональности¹. Но такое обучение необходимо для подготовки полноценных специалистов XXI века, формирующей в них тенденцию далеко идущего развития.

Следование обсуждаемому требованию к рабочим программам (а значит, и к их воплощению), несущему подавление субъектного начала и у преподавателей, и у студентов, не может не вести к дегуманизации высшего образования, а тем самым к его вырождению. Жесткое регламентирование деятельности преподавателя, как и жесткое регламентирование всякой сложной деятельности, с неизбежностью ведет к ее вырождению. Ведь, как известно, чем более сложный характер имеет деятельность, тем больше «степеней свободы» необходимо для ее успешного осуществления.

¹ В мышлении ребенка комплексами, исследовавшемся Л. С. Выготским [3], которое «вовсе не снимается, не преодолевается «более высокой» понятийной формой мышления, а сохраняет самостоятельную интеллектуальную ценность и находится в сложном диалоге с понятийным уровнем» [9], усматриваются начальные, еще наивные ростки мышления, следующего неклассической рациональности. И это заставляет видеть в последней не просто продуктивный, но природосообразный, отвечающий законам психологии мышления, стиль мышления. Заметим также, что следование неклассической рациональности сближает системы мышления, возникшие на базе разных культурных практик (ср. [11]). Здесь трудно не отметить прекрасную книгу [2].

Все это говорит о том, что вопрос о положении дел с рабочими программами, с обсуждаемым требованием к ним, а значит, и к самому процессу обучения, является далеко не частным, далеко не проходным вопросом.

Стандарты, относящиеся к образовательной дисциплине «Высшая математика» для ряда специальностей, другие, сопутствующие им документы, сетки часов по этой дисциплине свидетельствуют, что эти документы разрабатывались, по сути, исходя из понимания роли этой учебной дисциплины единственно как прикладной. Вот типичный пример выражения цели, преследуемой преподаванием этой дисциплины, адекватной такому пониманию: *Целью образовательной дисциплины «Высшая математика» является освоение студентами базового математического аппарата, необходимого для расчетно-экономической, аналитической и научно-исследовательской деятельности, используемым для количественного анализа и моделирования реальных экономических процессов в условиях профессиональной деятельности.* Но эта цель достижима только при условии, что обучение названной дисциплине будет направлено и на другие, не менее важные цели.

Говоря о целях образовательной дисциплины «Высшая математика», важно иметь в виду ее *мета-цели*, являющиеся и средствами достижения названных целей. Такими мета-целями являются приобщение студентов к математике как к мета-языку науки и как к области знания, предметом которой являются мета-формы и мета-способы поисково-исследовательской деятельности [5—7]. Следование этим мета-целям способствует развитию поисково-исследовательской деятельности студентов, а тем самым их общему интеллектуальному развитию. Оно является и необходимым средством качественного освоения базового математического аппарата. Игнорирование или недостаточное воплощение этого в обучении несет низведение высшего образования до весьма среднего.

Названные мета-цели достигаются, прежде всего, освоением ведущих математических понятий посредством осуществления процессов восхождения к ним, процессов использования, совершенствования и развития их не только как «тактических», но и как стратегических орудий поисково-исследовательской деятельности. Формируемые как модели исходных интуитивных или полунтуитивных представлений эти понятия становятся не только орудиями поисково-исследовательской деятельности и «средствами производства» таких орудий. Их освоение несет преобразование учебной поисково-исследовательской деятельности, формирование новой ее парадигмы. Эти понятия становятся ведущими *«третьими вещами»* в смысле М. К. Мамардашвили [10]. Они несут переход от *«понимания вещей через понимание сделанного»* к *«пониманию сделанным»*. Процессы формирования, освоения и развития этих понятий и их отношений представляют воплощение принципа обучения *от неразвитого целого — к развиваемому и преобразуемому целому* [7]. Они ведут к воплощению *полисистемного* подхода, несущего в себе потенцию развития.

При этом очень многое зависит от того, как строятся, на что направляются *тактики внимания* учащихся при осуществлении таких процессов, только на освоение, совершенствование и развитие формируемых понятий

(не только как «тактических», но и как стратегических орудий поисково-исследовательской деятельности) или также и на выявление и освоение логик самих таких процессов (что способствует освоению их мета-логики). В зависимости от этого формируются разные уровни, разные масштабы «*понимания сделанным*», разные уровни, разные масштабы математического «мировоззрения». Первый вариант способствует высокому качеству освоения непосредственно изучаемых математических методов. Он способствует формированию математического «мировоззрения», «*понимания сделанным*» в рамках этих, осваиваемых методов. Второй вариант способствует формированию *открытого* математического «мировоззрения», формированию такого «*понимания сделанным*», которое несет в себе открытость новому, открытость далеко идущему развитию освоенных знаний, открытость к их преобразованиям, готовность к творческой деятельности².

Ясно, что для того, чтобы обучение дисциплине «Высшая математика», например, для экономических специальностей способствовало формированию компетентности как продукта целостного процесса обучения в вузе, необходимо формирование подходящих компетенций, выполняющих роли «*посредников*» между реальными экономическими процессами и математическими понятиями (вместе с представляемыми ими методами), являющимися продуктами многоуровневых абстрагирований и трансцендирований, «*посредников*», несущих возможность реализации двуединой роли этих понятий и как средств выражения форм (точнее говоря, — мета-форм) экономических процессов, и как орудий исследования таких форм. Точнее говоря, для этого необходимо формирование и развитие способностей к математическому моделированию экономических процессов, экономических отношений, каковое является *метапредметным моделированием*³. Такое моделирование является и ведущим методом восхождений на более высокие уровни математического мышления. Более того, метапредметное моделирование лежит в основе теоретического уровня мышления. И обучение математике должно не только быть направленным на прикладные цели, но и способствовать развитию теоретического мышления студентов.

Уровень эффективности образовательной системы далеко не в последнюю очередь определяется уровнем развитости воплощаемой в ней идеи метапредметного подхода к обучению, тем, насколько системно она воплощается. В особой степени это относится к обучению математике. Оно становится продуктивным, когда направляется и на осознание студентами того, что сам базовый математический аппарат несет мета-орудия поисково-исследовательской деятельности, направленные на преобразования субъекта такой деятельности и посредством этого на преобразования самой деятельности, что он несет и «средства производства» таких орудий. Оно становится продуктивным, когда направляется и на осознание студентами того, что математика развивается наращивает потенцию далеко идущего развития, несущего ее преобразования. Математика — это интеллектуальная инженерия. И продуктивное обучение математике — это обучение ей как интеллектуальной инженерии. Такое обучение должно быть направлено не на «техническую» выучку саму

² Естественно говорить о трех уровнях «третьих» вещей, соответствующих трем уровням научного знания (см. : [8]).

³ Более того, математическое моделирование является не просто метапредметным, но метатеоретическим моделированием [5, 6].

по себе, а прежде всего на освоение базисных математических понятий. Их освоение в названных выше качествах осуществимо посредством участия студентов в процессах их формирования, применения и развития. Для этого необходимо обращение к широкому разнообразию ситуаций (включающему пограничные ситуации (см.: [7, с. 151—152]). Все это несет возможность достижения и мета-целей, и прямых целей рассматриваемой дисциплины. Сосредоточение на стандартных образцах, на стандартных задачах, конечно, необходимо. Но обращенность единственно к ним порождает догматизм вместе с укоряющимися стереотипами и становится препятствием для достижения этих целей.

Смысл строгих математических понятий не воспринимается непосредственно. Он воспринимается через формирование их как идеальных орудий поисково-исследовательской деятельности и как «средств производства» таких орудий посредством участия в таких процессах их формирования, которые одновременно являются процессами формирования необходимых для этого интеллектуальных механизмов. Такие процессы не только служат средствами освоения названных понятий, но и являются носителями метапредметного начала, а именно логики процессов восхождения к строгости, зримо проявляющей Логикой процессов формирования идеальных орудий поисково-исследовательской деятельности и «средств производства» таких орудий. Все это говорит о том, что обучение математике даже в картезианском духе нуждается в реализации принципа развития, могущего воплощаться в обучении только при следовании методологии обучения, основывающейся на неклассической рациональности.

Обучение студентов-математиков и будущих учителей математики требует далеко идущего воплощения метапредметного подхода, использования многоуровневых, многоступенных, метапредметов. Их математическая подготовка особо нуждается в освоении таких компетенций, которые служили бы средствами *организации* осваиваемых математических знаний в гибкую работоспособную систему, несущую потенцию далеко идущего развития. Такая система не может не предполагать активные взаимодействия эмпирического, теоретического и метатеоретического уровней и взаимные превращения одних из этих уровней в другие. Она не может не быть многомерной и многоуровневой. И те компетенции, о необходимости формирования которых сказано выше, могут выполнять свои роли не столько «сами по себе», сколько как компоненты такой системы. Освоение такой системы не может не предполагать многоуровневый метапредметный подход.

От всего этого уводит следование обсуждаемому требованию к рабочим программам, и не просто уводит, а препятствует этому. Тем самым оно несет трудно восполнимые потери в математической (и не только математической) подготовке студентов. А в силу важности роли математики в системе знаний это несет трудно восполнимые потери в высшем образовании⁴.

В математике видят оплот классической рациональности. Веками складывавшаяся форма представления математических знаний присуща и сегодняшней математике. Она присуща и организации современных математических теорий. Идеальный и метапредметный характер математических понятий, способы обоснования математических результатов, сама

⁴ Здесь трудно не отметить особо пагубность следования обсуждаемому требованию к рабочим программам в подготовке будущих учителей математики.

методология математики — все это свидетельствует о том, что математика остается оплотом классической рациональности⁵. Но за ее классической формой, сильнее говоря, за ее классической природой, скрываются характерные черты неклассической рациональности, проявляющихся и в «генетике» современных математических понятий, несущих расширение «внешнего пространства наблюдений» [10], осуществленного посредством «овнешнения» «внутренних» планов, относящихся к субъектной стороне дела, к стратегиям поисково-исследовательской деятельности (таковы укоренившиеся в математике понятия отображения, отношения, структуры, изоморфизма, гомоморфизма), и в характере их связей⁶, и в характере взаимодействий математических теорий, и в многомерности и многоуровневости, присущих этим теориям и их связям. Еще более зримо, еще более полнокровно неклассическая рациональность проявляется в процессах становления и развития математических теорий. Она присуща математической деятельности, как и всякой сложной форме поисково-исследовательской деятельности. И «непостижимая» эффективность математики говорит о том, что правда состоит не в противопоставлении классической и неклассической рациональности, не в преодолении классической рациональности рациональностью неклассической, а в использовании и развитии в лице математики носителя классической рациональности как необходимого компонента неклассической рациональности. Именно в этом качестве она является необходимым компонентом научной деятельности, играющим, прежде всего, роль ее метатеоретического компонента [7, 8]. Шире говоря, она является одним из важнейших компонентов культуры, роль которого не может не возрасти. Этому должно отвечать повышение уровня математического образования. Этому должна отвечать, и притом уже на уровне школьного математического образования, методология обучения математике, основанная на неклассической рациональности. Такая методология несовместима с подходом, идущим от приверженцев «компетенций»⁷.

Представляется совсем не лишним ко всему сказанному выше добавить следующее. Разработка полноценных рабочих программ, например, по образовательной дисциплине «Высшая математика» для экономических специальностей не может не предполагать соответствующего уровня компетентности ее разработчиков не только в математике, но и в психологии,

⁵ Именно продукты математической деятельности, их форма, обращенность к идеальным объектам и идеальным орудиям исследования таких объектов являются «чистыми» проявлениями классической рациональности, представляемой картезианским «когито» вместе с предполагаемыми им «сверхэмпирическими непрерывными актами сознания» [10]. Предельно «чистые» ее проявления представляют формализованные теории.

⁶ Так, отнюдь не редки ситуации, в которых два понятия меняются ролями по отношению друг к другу, такими, например, как быть родовым понятием или быть метапредметом по отношению к другому, как быть орудием исследования другого. Более того, отнюдь не редки ситуации, в которых понятие выступает в таких ролях по отношению к самому себе. Такие ситуации делают затруднительной или даже невозможной иерархическую организацию знаний.

⁷ Такова методология обучения математике, описываемая в [7].

и в когнитивистике, и в гносеологии, и, конечно, в экономике. Такие программы должны разрабатываться *коллективами* ученых, а опыт их воплощения должен вести к их совершенствованию. Следование преподавателя требованию разработки таких программ не только ввергает его в дилетантство. Оно отнимает его время и силы. Оно ограничивает возможности его профессионального роста. С другой стороны, подготовленные *научными коллективами* программы, включающие обстоятельное обоснование представленных в них подходов к обучению и прошедшие высококвалифицированную экспертизу, могли бы служить поучительными образцами для многих преподавателей. И, конечно же, они служили бы весомым средством повышения их профессиональной подготовки. Таких программ, программ-образцов, по одной и той же учебной дисциплине может быть и несколько.

Библиографический список

1. *Вартофский М.* Модели. Репрезентация и научное понимание. М. : Прогресс, 1988. 507 с.
2. *Волкова В. О.* Духовная симфония человека: неклассический смысл. СПб. : Алетейя, 2014. 184 с.
3. *Выготский Л. С.* Мышление и речь // Выготский Л. С. Собрание сочинений. М. : Педагогика, 1982. Т. 2. С. 5—361.
4. *Когаловский С. Р.* О ведущих планах обучения математике // Педагогика. 2006. № 1. С. 39—48.
5. *Когаловский С. Р.* О природе математики // Философские науки. 2017. № 6. С. 80—95.
6. *Когаловский С. Р.* Математика в свете идеи моделирования, идея моделирования в свете математики. 2-е изд., расширенное. Иваново : Иван. гос. ун-т, 2017. 258 с.
7. *Когаловский С. Р.* Онтогенетический подход к обучению школьников математике. Иваново : Иван. гос. ун-т, 2018. 316 с.
8. *Лебедев С. А.* Уровни научного знания // Вопросы философии. 2010. № 1. С. 62—75.
9. *Лобок А. М.* Другая математика // Школьные технологии. 1998. № 6.
10. *Мамардашвили М. К.* Классический и неклассический идеалы рациональности. М. : Лабиринт, 1994. 288 с.
11. *Нисбетт Р., Пенг К., Чой И., Норензаян А.* Культура и системы мышления: сравнение холистического и аналитического познания // Психологический журнал. 2011. Т. 32, № 1. С. 55—86.
12. *Океанский В. П.* Компетенции без компетентности: новые угрозы качеству образования // Философия хозяйства : альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. 2013. № 2. С. 266—269.
13. *Холодная М. А.* Психология интеллекта. СПб. : Питер, 2002. 272 с.