

УДК 378.14

Никитина Наталья Ивановна

доктор педагогических наук, профессор, отличник народного просвещения РФ, профессор кафедры социальной и семейной педагогики Российского государственного социального университета
editor@hist-edu.ru

Nikitina Nataliya Ivanovna

Doctor of Pedagogy, Professor, High Achiever of Public Education of the Russian Federation, Professor of the Department of Social and Family Pedagogy, Russian State Social University
editor@hist-edu.ru

Романова Елена Юрьевна

старший преподаватель кафедры прикладной математики Российского государственного социального университета, аспирантка кафедры социальной и семейной педагогики РГСУ
editor@hist-edu.ru

Romanova Elena Yurievna

Senior Lecturer of the Department of Applied Mathematics of Russian State Social University, Postgraduate Student of the Department of Social and Family Pedagogy, RSSU
editor@hist-edu.ru

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФОРМИРОВАНИЯ В ВУЗЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТОВ
В СФЕРЕ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ**

**EDUCATIONAL TECHNOLOGIES
FORMATION FOR PROFESSIONAL
MATHEMATICAL CULTURE OF
SPECIALISTS IN BUSINESS COMPUTER
SCIENCE IN HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS**

В статье рассмотрены теоретические и прикладные аспекты реализации в вузе системы педагогических технологий формирования профессионально-математической культуры будущих специалистов в сфере бизнес-информатики; особое внимание уделено содержанию методической характеристике кейс-технологий, технологий проектного и контекстного обучения.

The article considers theoretical and applied aspects of implementation of the system of educational technologies formation of professional mathematical culture for future specialists in the field of business computer science in higher education institutions; special attention is paid to the content-methodological characteristics of case technologies, technologies of design and context training.

Ключевые слова: педагогические технологии, вуз, профессиональная культура, кейс-технологии.

Key words: educational technologies, higher education institution, professional culture, case technologies.

Создание к началу XXI в. целой системы педагогических технологий профессионально-ориентированного вузовского обучения обусловлено современными потребностями высшей школы в сфере повышения качества подготовки трудовых резервов страны.

Японский ученый Т. Сакамото, считает, что педагогическая технология представляет собой систематизацию образования, внедрение в образовательную практику «системного способа мышления» [4]. Иными словами, педагогическую технологию можно трактовать как системный метод проектирования, организации и реального функционирования учебно-воспитательного процесса с учетом специфики человеческих и материально-технических ресурсов образовательной среды в их взаимодействии и взаимообусловленности.

Педагогическую технологию профессионально-ориентированного обучения в вузе следует рассматривать как совокупность теоретико-методологических и организационно-методических установок, определяющих подбор, компоновку и порядок использования дидактического инструментария преподавателя. Данная технология определяет стратегию, тактику и технику организации в вузе процесса профессионально-ориентированного обучения.

В основе любой технологии обучения лежит определенная психологическая/педагогическая теория (или комплекс теорий) усвоения знаний, формирования соответствующих умений. В целом же педагогическую технологию профессионально-ориентированного обучения можно трактовать как продуманную во всех деталях модель совместной деятельности преподавателя и обучающегося по организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для обучающего (преподавателя) и обучающегося (студента, слушателя курсовой подготовки). Данная технология должна гарантировать достижение поставленных целей профессиональной подготовки специалистов.

Внедрение в практику высшей школы педагогических технологий профессионально-ориентированного обучения требует развитости и у преподавателя, и у студента такого личностно-

психологического образования как «субъектность». Действительно, работа студента в технологическом режиме требует от него достаточно высокого уровня культуры интеллектуального труда, самостоятельности, активности, инициативы, личностно-значимых ориентаций и мотивационных установок на системное освоение профессионально-прикладных знаний, умений, навыков.

Педагогическая технология вузовского обучения нацелена на становление основ профессионализма конкретного студента, что предполагает переход от ориентации на, так называемого, «усредненного студента» к дифференцированным и индивидуализированным программам профессионально-ориентированного обучения.

С позиции любой педагогической технологии обучения в высшей школе студент рассматривается как активный, самостоятельно организующий свою деятельность субъект учебно-профессионального взаимодействия. Таким образом, работать в технологическом режиме сможет только тот студент, который сменил потребительскую позицию «получателя знаний» на инициативную, субъектно-деятельностную, тот, у кого появилась осознанная готовность взять на себя ответственность за процесс становления основ своего профессионализма, ответственность за результаты своего профессионального образования.

Реализация в вузе процесса формирования профессионально-прикладной математической культуры будущего экономиста, специалиста в сфере бизнес-информатики должна в определенной мере основываться на технологическом подходе к высшему образованию. Следует заметить, что в данной статье профессионально-математическая культура специалиста экономического профиля трактуется как неотъемлемая составная часть его профессиональной культуры, представляет собой интегративное личностно-профессиональное образование специалиста, отражающее единство его теоретической подготовленности и практической способности компетентно применять прикладные математические методы для решения профессиональных задач. Данная культура выражается в овладении специалистом комплексом знаний, умений, способов действий в системе «человек – информация – профессиональный анализ информации – принятие оптимального решения», повседневно проявляется в практической способности экономиста компетентно применять математические методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Профессионально-математическая культура экономиста включает в себя индивидуально выработанные стратегии и тактики применения математического аппарата в трудовой сфере.

Рассмотрим некоторые педагогические технологии, которые наиболее продуктивны для решения задач преподавательской деятельности по формированию профессионально-прикладной математической культуры выпускников вуза по экономическим специальностям.

Роль *игровых профессионально-образовательных технологий* в процессе формирования математической культуры будущего экономиста трудно переоценить. Различные виды игровых технологий (дидактические игры, профессионально-имитационные игры, игры-тренинги и др.) в определенной мере позволяют разрешать противоречия: а) между абстрактным характером учебной дисциплины в вузе и реальным характером профессиональной деятельности будущего специалиста; б) между системным (междисциплинарным) характером используемых знаний в реалиях профессиональной деятельности и их принадлежности к разным учебным дисциплинам в период вузовской подготовки.

Учебно-ролевая игра как особое дидактико-технологическое средство характеризуется четко сформулированной целью, конкретными ожидаемыми профессионально-образовательными результатами (в части формирования и развития профессионально значимых и важных умений, компетенций, качеств и др.). Профессионально-имитационная игра с экономическо-прикладной направленностью сюжета рассматривается как модель будущей профессиональной действительности выпускника вуза, в которой одновременно реализуются условные, теоретические и профессионально-практические составляющие. Профессионально-имитационные игры, в определенном смысле, представляют собой «репетицию» элементов реальной профессиональной деятельности выпускника вуза. Данные игровые технологии предназначены для развития профессионально-аналитического и творческого мышления будущего специалиста, для формирования системы профессиональных компетенций, выработки индивидуального стиля поведения при коллективном решении задач трудовой деятельности. Обязательным элементом игровых технологий является «обратная связь», т.е. обсуждение итогов, результатов игры с целью выявления проблемных образовательных зон, проблемных аспектов профессионально-личностного роста будущего специалиста и разработки коррекционно-развивающей программы по устранению «образовательных пробелов» в его профессиональной подготовленности.

В игровых технологиях достаточно ярко проявляются как особенности интеллектуальной

сферы будущего специалиста, так и вся личность, индивидуальная спецификация студента в целом. Игры-тренинги, ориентированные на выработку конкретных профессиональных умений, компетенций будущего экономиста по применению математического инструментария для решения определенных задач профессиональной деятельности (например, игры-тренинги для специалистов в сфере актуарных расчетов), позволяют, кроме всего прочего, активизировать рефлексивные процессы, формировать у студентов адекватную самооценку своих учебных и профессиональных достижений. При этом подчеркнем, что игровые технологии не подменяют традиционные методы обучения, а рационально их дополняют, расширяя педагогический арсенал преподавателя вуза, позволяя более эффективно достигать поставленной цели конкретного занятия и всего учебного курса.

Реализация в вузе игровых профессионально-прикладных образовательных технологий предполагает наличие у студента гибкости мыслительных и поведенческих реакций в решении вопроса о том, как использовать тот или иной учебный материал (предметные знания), обращаясь к своему прошлому, ориентируя себя к «профессионально-имитационному игровому» настоящему и реальному профессиональному прогнозу будущего в процессе игры.

В целом же игровые технологии выполняют учебно-познавательную, воспитательную, развивающую, профессионально-адаптационную, исследовательскую функции, а также функцию контроля. В процессе игры, опираясь на особенности имитационно-профессиональных моделей реальных трудовой деятельности, студенты вырабатывают следующие умения и навыки: многофакторный анализ определенного типа профессиональных задач; установление связей между различными сферами профессиональной деятельности и параметрами, которые в конкретной деятельности в явном виде не проявляются; сбор и анализ информации, необходимой для принятия решений в процессе игры; принятие решений в условиях неполной или недостаточно достоверной информации, оценка эффективности принимаемых решений; работа в коллективе, выработка коллегиальных решений с использованием приемов группового мышления; навыки абстрактного, образного и профессионально-ориентированного мышления как основы эффективного, творческого использования системного подхода к исследованию процессов и явлений в трудовой сфере.

Таким образом, с помощью игровых технологий можно формировать достаточно широкий спектр умений, навыков, компетенций, профессионально важных качеств и свойств личности будущего специалиста в зависимости от того, как организуется подготовка и проведение игры, какие мотивы, сюжеты, содержательный базис закладываются в основу ее разработчиками и преподавателями.

В процессе формирования в вузе профессионально-прикладной математической культуры у будущих специалистов в сфере бизнес-информатики достаточно продуктивны *технологии контекстного обучения*, поскольку целенаправленное и осознанное освоение студентом функционально-прикладных основ профессиональной деятельности невозможно вне контекста его жизненной и социокультурной ситуации.

Цель реализации в вузе контекстных технологий заключается в стремлении преподавателя преодолеть противоречия: а) между формами учебной деятельности студентов в вузе и формами будущей профессиональной деятельности выпускников (как правило, формы учебной деятельности в вузе *не адекватны* реальным формам профессиональной деятельности); б) между пассивной ролью студента в обучении (отвечает на вопросы преподавателя, выполняет задания по его указаниям и др.) и инициативной позицией специалиста в трудовой деятельности, которому надо принимать решения и нести за них ответственность.

Реализация в учебном процессе современного вуза технологий контекстного обучения (А.А. Вербицкий [1]) предполагает, что знания усваиваются студентами в контексте разрешения *моделируемых учебно-профессиональных ситуаций*, что обуславливает развитие профессиональной мотивации и профессионального мышления будущего специалиста, личностных смыслов процесса обучения. Содержательную основу технологий контекстного обучения составляют следующие типы проблемных (квазипрофессиональных) ситуаций: *интеллектуальные ситуации* (содержат сведения когнитивного характера о будущей профессиональной деятельности, о сущности функциональных обязанностях специалиста, о требованиях к профессионально важным качествам и компетенциям специалиста и т.п., а также предполагают самоанализ студентом своей профессиональной подготовленности к трудовой деятельности); *эмоционально-личностные ситуации*, (способствуют формированию положительного отношения к будущей профессии, осознанию трудностей адаптации к реальным условиям труда); *регулятивно-поведенческие ситуации* (предусматривают выбор модели поведения в конкретных деловых ситуациях, способствуют повышению адаптивных возможностей студентов).

Разновидностями учебно-профессиональных ситуаций являются ситуации аргументированного убеждения, ситуации принятия решения.

В целом же профессиональный контекст, который воссоздается в учебном процессе вуза при реализации технологий контекстного обучения, состоит из: а) социального контекста (отражает нормы отношений и социальных действий в конкретном сегменте экономики, а также их ценностную ориентацию, характеризует социально-психологические качества и характеристики специалистов конкретного профессионального сообщества); б) содержательно-функционального контекста (отражает этапность освоения технологий выполнения собственно трудовых процессов; характеризует морально-этические правила и нормы должностного поведения и взаимоотношений специалистов как представителей конкретного профессионального сообщества).

В целом же при реализации технологии контекстного обучения: студент находится в деятельностной позиции, поскольку учебные предметы представлены в виде сценариев развертывания различных аспектов будущей профессиональной деятельности; используется обоснованное сочетание индивидуальных и совместных, коллективных форм работы студентов, что позволяет каждому делиться своим интеллектуальным и личностным содержанием с другими, приводит к развитию не только деловых, но и нравственных качеств личности; студент накапливает опыт использования учебной информации в профессиональной деятельности, что обеспечивает превращение объективных значений учебной информации, в личностные смыслы трудовой деятельности.

В профессионально-математической подготовке будущих экономистов особенно важны *проектные педагогические технологии* (их теоретико-методологические основы достаточно подробно освещены в работы Е.С. Полат, И.Д. Чечель и др.). В основе проектной технологии лежит умение студента ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно конструировать свои профессионально-прикладные и практико-ориентированные знания. При выполнении проекта деятельность студентов может быть индивидуальной, парной или групповой. Работа выполняется в течение определенного отрезка времени и направлена на решение конкретной учебно-профессиональной (в нашем случае, конкретной профессионально-экономической) проблемы.

Преподаватель математических дисциплин, применяющий в своей педагогической практике проектную технологию (метод проектов), должен уметь: четко определить, чему должны научиться студенты в результате выполнения проекта; создать мотивацию для качественного выполнения студентами проекта; создать образовательную среду, максимально приближенную к будущей профессиональной деятельности; уметь использовать простые примеры для объяснения сложных явлений экономической действительности; организовать проектную работу в группах или индивидуально; уметь грамотно консультировать; иметь критерии объективной оценки полученного результата проекта. Фактически преподавателю вуза становятся необходимыми навыки педагога-исследователя.

Для формирования профессионально-прикладной математической культуры будущих специалистов в сфере бизнес-информатики наиболее эффективны следующие виды проектной деятельности студентов:

- *информационно-аналитические* проекты (студенты осваивают различные методы получения профессионально-значимой информации и способы ее обработки: анализ нормативно-правовых и финансово-экономических документов, компьютерных баз данных, научно-методических, монографических литературных источников, интервью с экономистами-практиками, анализ материалов специальных профессиональных журналов; способы презентации профессионально-значимой информации: доклад, публикация, Интернет-форумы и пр.);

- *имитационно-игровые* проекты (студенты в группах разрабатывают содержание и сценарий проведения деловой игры, предполагавшей распределение ролей, например, «клиент банка», «бизнес-консультант», «брокер», «дилер», «хеджер», «актуарий», «управляющий портфелями клиентов биржи ценных бумаг»; решение в ходе игры конкретной профессионально-экономической задачи, обоснование профессионально-целесообразных действий специалиста);

- *специализированные практико-ориентированные* проекты (результат проекта – это обоснование и разработка плана реализации конкретного экономико-математического проекта, например, математическое моделирование рынка ценных бумаг; системный анализ инвестиционной стратегии, в ходе презентации проекта показаны способы его реализации в учреждении финансово-экономической сферы; дана внешняя экспертная оценка проекта специалистами-практиками).

Умение организовать проектную деятельность студентов – показатель высокой квалификации преподавателя, его способности использовать развивающие технологии профессионально-ориентированного обучения.

В дидактическом обеспечении процесса формирования в вузе профессионально-математической культуры будущих специалистов экономического профиля ведущая роль принадлежит *кейс-технологиям* (от английского case – случай, ситуация). Кейс-технологии базируются на разборе студентами конкретных ситуаций, которые специально подобраны преподавателем на основе фактического материала из реальной профессиональной практики с целью обучения будущих специалистов проводить многофакторный анализ ситуаций, действовать в «команде», принимать профессионально взвешенные решения.

Кейс (как дидактический инструмент) представляет собой результат научно-методической деятельности преподавателя. Как интеллектуальный продукт учебно-профессиональный кейс имеет свои источники: анализ научных статей, монографий и научных отчетов, посвященных той или иной проблеме; аналитические отчеты о деятельности различных корпораций, ведомств и др.; художественная и публицистическая литература, оперативная информация из СМИ и др.

Нет жестко регламентированного стандарта представления кейсов для аудитории студентов. Как, правило, кейсы представляются в печатном виде или на электронных носителях, а включение в текст кейса фотографий, диаграмм, таблиц делает его более наглядным для студентов.

Суть кейс-технологии состоит в том, что совместными усилиями студенты в микро-группах анализируют ситуацию (case), возникающую при конкретном положении дел в реалиях профессиональной деятельности специалистов в сфере бизнес-информатики, вырабатывают ее практическое решение. Окончание процесса работы с кейсом – это оценка предложенных различными студенческими микро-группами алгоритмов решения ситуации и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы, а также сравнение выбранного варианта с реальным выбором профессионалов, который был практически реализован в той ситуации, которая послужила основой учебного кейса.

Цели, достигаемые при использовании кейс-технологий: осознание студентами многозначности возникающих в реальной профессиональной деятельности проблем и жизненных ситуаций; развитие у студентов критического, самостоятельного, аналитического мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументировано высказать свою; формирование умений поиска и выработки альтернативных решений, выработка навыков простейших обобщений; развитие способности и готовности к принятию решения и его оценки; развитие социальных компетенций при работе в группе (включая учебу у других и с другими).

Задачи, решаемые в процессе реализации кейс-технологий: обучение студентов умениям и навыкам осуществления причинно-следственного анализа (установление причин, которые привели к возникновению данной ситуации, определение последствий ее развертывания); освоение сущности праксеологического анализа (диагностика содержания деятельности специалистов в заданной ситуации, ее моделирование и оптимизация); формирование и развитие умений проводить прогностический анализ (подготовка предположений (версий) относительно вероятного, потенциального и желательного будущего при разрешении обсуждаемой ситуации); обучение студентов умениям и навыкам проведения системного анализа (определение сущностных характеристик, структуры ситуации, специфики взаимодействия участников ситуации с окружающей и внутренней средой и др.); обучение студентов умениям рекомендательного анализа (выработка рекомендаций относительно поведения действующих лиц ситуации).

В целом же учебно-профессиональный кейс должен удовлетворять следующим требованиям: кейс должен содержать описание реальной проблемы, опыт в разрешении которой является существенным для будущей профессиональной деятельности студентов или ценен для них в личном плане; кейс должен быть ориентирован на достижение конкретных профессионально-образовательных целей и учитывать особенности и уровень подготовленности студентов, иметь соответствующий уровень трудности; содержание кейса должно стимулировать, «провоцировать» дискуссию, обеспечивать, как правило, вариативность в поиске путей решения проблемы, спорность оценок и возможность альтернативных решений; содержание кейса должно быть четко структурировано, понятно изложено, вызывать заинтересованность; кейс не должен устаревать слишком быстро.

Кейс-технологию можно рассматривать как синергетическую технологию (синтез технологий коллективного обучения, развивающего обучения, исследовательской аналитической технологии, технологии «создания успеха»), суть которой заключается в подготовке процедур погружения группы в профессионально-ориентированную ситуацию, в формировании эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.п. Однако, следует заметить, что, по мнению преподавателя Американского института бизнеса и экономики (AIBEC) в Москве Питера Эксмана,

нельзя тратить все учебное время только на разбор конкретных примеров (кейсов), потому что это может привести к формированию стереотипного, предвзятого подхода к решению сходных проблем, и студент будет не в состоянии подняться на более высокий уровень обобщения и проявления креативности.

Деятельность преподавателя при использовании кейс-технологий включает в себя две фазы. Первая представляет собой сложную внеаудиторную творческую работу по созданию кейса и вопросов для его анализа, состоящую из научно-исследовательской, конструирующей и методической частей. Особого внимания заслуживает разработка методического обеспечения самостоятельной работы студентов по анализу кейса и подготовке к обсуждению, а также методического обеспечения предстоящего занятия по его разбору. Вторая фаза включает в себя деятельность преподавателя в аудитории при обсуждении кейса, где он выступает со вступительным и заключительным словом, организует дискуссию или презентацию, поддерживает деловой настрой в аудитории, оценивает вклад студентов в анализ ситуации.

Презентация (или представление) результатов анализа, обсуждения кейса (в частности, в рабочих микро-группах студентов) выступает очень важным аспектом реализации в учебном процессе метода case-study. Умение публично представить интеллектуальный продукт по результатам работы с кейсом (1 или 2 человека от микрогруппы), хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также «выстоять под шквалом критики», является очень ценным качеством современного специалиста. Презентация результатов анализа кейса вырабатывает у будущих специалистов навыки публичного общения, формирования своего профессионального имиджа.

Резюмируя изложенное, можно констатировать, что в каждой конкретной ситуации профессионального обучения в вузе перед преподавателем стоит проблема: как обеспечить оптимальность и эффективность решения дидактической профессионально-обучающей задачи. Надо уметь выбрать именно ту педагогическую технологию профессионально-ориентированного обучения, которая в данной ситуации наиболее целесообразна, и, главное, – обеспечить высокую действенность ее реализации в работе с определенной учебной группой студентов или индивидуально с конкретным студентом.

Однако ни одна технология профессионально-прикладного обучения сама по себе не дает гарантии успеха – обязательно нужно профессионально-педагогическое мастерство, искусство преподавателя, чтобы добиться необходимого результата в сложнейшей системе взаимодействия с обучающимися в учреждении профессионального образования.

Результатами внедрения в учебно-воспитательный процесс вуза педагогических технологий профессионально-ориентированного обучения являются: повышение уровня сформированности основ профессиональной культуры, компетентности, конкурентоспособности специалиста (выпускника вуза); развитие его социальной, профессиональной мобильности, а также развитие научно-исследовательской и методической компетенций самого преподавателя.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. *Вербицкий А.А.* Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М., 1991.
2. *Жукова Г.С.* Математика для студентов экономических специальностей. М., 2010.
3. *Никитина Н.И., Напеденина Е.Ю.* Некоторые аспекты формирования профессионально-прикладной математической подготовленности будущих экономистов в вузе // Вестник Тамбовского государственного университета. 2008. № 1.
4. Педагогические технологии // Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. / под ред. С.Я. Батышева. М., 1999. Т. 3.
5. *Смолянинова О.Г.* Кейс метод обучения экономике. URL: <http://lan.krasu.ru/studies/authors/smolyaninova/CASESTUDY/articles/ECASE/ECASE.html> (дата обращения 23.12.2012).