

Технология формирования готовности будущих IT-специалистов к межпрофессиональному взаимодействию

М.С. Лежнева

В настоящее время сложные многофункциональные проекты составляют основу экономики всех развитых стран. Ведущую роль в выполнении данных проектов играют специалисты в области информационных технологий (IT-специалисты). По мнению многих ученых и практиков (О.Н. Граничин [1], Ю.Л. Костюк [2], В.А. Сухомлин [3] и др.), эффективность выполнения таких проектов зависит от готовности IT-специалистов к профессиональному взаимодействию с представителями других специальностей. Сказанное в полной мере отражено как в отечественных [4, 5], так и в зарубежных [6, 7] образовательных стандартах и требованиях. Однако в психолого-педагогической литературе данный вопрос в полной мере не отражен. В связи с этим рассматриваемая нами проблема достаточно актуальна.

Прежде, чем приступить к описанию авторской технологии формирования готовности IT-специалистов к межпрофессиональному взаимодействию, ориентированной на развитие мировоззренческих ценностей, связанных с межпрофессиональным взаимодействием; адаптивности; креативности; саморегуляции, уточним, что *готовность к межпрофессиональному взаимодействию IT-специалистов* мы рассматриваем как качество личности, способствующее интеграции деятельности IT-специалистов с представителями других профессий – будущих пользователей разрабатываемых IT-проектов, с целью повышения продуктивности совместной выполняемой работы как на этапе проектирования новых IT-систем, так и на этапах разработки конкретных программных модулей и интерфейсов.

В аспекте нашего исследования вызывает интерес технологии, позволяющие стимулировать внутреннюю мотивацию межпрофессионального взаимодействия и осуществлять поэтапное наращивание самоуправляющихся

функций студентов в сфере межпрофессионального взаимодействия. Анализ научной литературы показывает [8, 9], что необходимо, прежде всего, обратиться к личностно развивающим технологиям, обеспечивающим *индивидуальную траекторию* формирования готовности студентов к межпрофессиональному взаимодействию.

Построение индивидуальной траектории развития невозможно без обращения к *субъектному опыту* студентов. Какой именно опыт нам важно активизировать при развитии готовности студентов ИТ-специальностей к межпрофессиональному взаимодействию мы определили из анализа трудов А.К. Осницкого [10]. Это: ценностный опыт, рефлексивный опыт, опыт привычной активизации, операциональный опыт, опыт сотрудничества.

Каждый из компонентов субъектного опыта играет важную роль при развитии готовности к межпрофессиональному взаимодействию. Однако особое внимание мы уделяем обогащению *рефлексивного* опыта как основы саморегуляции сферы межпрофессионального взаимодействия будущего ИТ-специалиста, так как именно рефлексивные способности позволяют найти существенные основания собственных действий.

Важно отметить, что рефлексия является развиваемым качеством личности, и наиболее эффективно это развитие происходит в условиях специально организованного образовательного процесса, характеризующегося наличием проблемного поля, актуализацией опыта деятельности, свободной и активной межличностной коммуникацией, опорой на процедурные элементы рефлексии, дискусионностью. В связи с этим, эффективность формирования готовности к межпрофессиональному взаимодействию достигаются при использовании метода диалога, придающего образовательному процессу эмоциональную окраску, развивающей умение слушать и взаимодействовать, стимулирующей субъектную активность будущих ИТ-специалистов. Кроме того, в аспекте исследования важно, что в рамках этого метода достаточно удачны приемы обращения к субъектному, научному и производственному опыту.

Например, тема диалога на практических занятиях в рамках курса «Основы педагогики и психологии» была определена необходимостью построения модели IT-специалиста, ориентированного на межпрофессиональное взаимодействие. Модель строилась в ходе диалогического общения всех участников семинаров при ведущей роли преподавателя, так как на первом этапе студенты практически еще не имели навыками ведения диалога и публичных выступлений. Задачами организации такого диалога были: получение студентами простейших навыков ведения диалога (полилога); активизация субъектного опыта студентов, связанного со сферой общения и использование его при построении модели; развитие рефлексии как качества личности и умений самостоятельного выхода в рефлексивную позицию; совместное построение модели как ориентира профессионального становления будущих IT-специалистов в этой области.

Полученный студентами в ходе цикла занятий по построению модели элементарный опыт ведения диалога был использован при организации лекций-диалогов, ориентированных на развитие готовности будущих IT-специалистов к межпрофессиональному взаимодействию. Как показали результаты эксперимента, после такой предварительной подготовки они проходили более насыщено и продуктивно. Кроме того, занятия по построению модели находили свое логическое продолжение при обсуждении итогов лабораторных работ по самодиагностике качеств личности важных при межпрофессиональном общении. При этом тесты подбирались таким образом, чтобы помочь студентам «раскрыть» неосознаваемые аспекты своих переживаний; «бессознательные», не подвластные осознанному контролю уровни личности, сформулировать вопросы, связанные с профессиональным развитием вообще и межпрофессиональным общением в частности. Этот материал и служил в дальнейшем основой организации диалога.

В ходе диалога, на основании субъективных реакций обследуемого выявлялись более глубинные, чем простая самооценка, психологические характеристики, позволяющие судить о типе реагирования, стиле межличностного

поведения, социальной направленности, настроении, самочувствии и уровне общей активности студента, определить степень рассогласования между его актуальным и идеальным «Я». Все это позволяло студенту реально оценить свой потенциал в области межпрофессионального взаимодействия, что (как показывают данные эксперимента), раскрыть свои новые возможности, что приводило к существенно повышению их субъектной активности.

Содержание и технологии, используемые на первом этапе для формирования готовности к межпрофессиональному взаимодействию, находят свое логическое продолжение на более поздних этапах.

Второй этап – *базовый* (2–3 курс), он осуществляется в рамках курсов по выбору и дисциплин профессионального цикла. При этом продолжается работа по формированию ценностей межпрофессионального взаимодействия, исследованию и самоисследованию личности будущего IT-специалиста в рассматриваемом аспекте и т.п. Однако преподаваемые курсы имеют более глубокую профессиональную и психолого-педагогическую основу. В них включен материал, раскрывающий психологические основы межпрофессионального взаимодействия, саморегуляции деятельности, инструментальные основы общения. Например, в содержании курса «Психология общения», преподаваемом во втором семестре второго курса представлена достаточно полная информация о самых разных аспектах общения. Включены такие темы как: процесс коммуникации (участники, контекст, каналы, модель процесса); функции и условия и принципы коммуникации; восприятие себя и других; вербальная и невербальная коммуникация и др.

Данные теоретические темы необходимы для построения будущими IT-специалистами модели профессионального и межпрофессионального общения. Это связано с тем, что развитое логическое мышление и высокий уровень интеллекта заставляет студентов этих специальностей искать теоретические основания своего взаимодействия и обосновывать свои действия. Как показывают результаты проведенного нами эксперимента, большинство будущих IT-специалистов (в отличие от студентов других специальностей)

не удовлетворяют чисто инструментальные знания и умения. Поэтому на базовом этапе мы формируем теоретико-психологическую основу коммуникации. Это позволяет нам с большим успехом сформировать необходимые умения для межпрофессиональной коммуникации в рамках указанной выше дисциплины «Психология общения» и дисциплины её продолжающей (3 курс) «Основы межпрофессионального взаимодействия». Например, при изучении темы «ведение беседы» студентов не только познакомили с теоретическим материалом, связанным с характеристикой, структурой, типами, правилами построения беседы, структурой делового обсуждения проблем и т.п., но и формировали навыки эффективного разговора «один на один», навыки эффективного общения через средства электронной коммуникации и др.

На данном этапе проходило освоение лишь приемов и методов взаимодействия, поэтому профессиональная направленность не была так ярко выражена, как на более позднем этапе. Однако в рамках профессиональных дисциплин, например «Методы оптимизации и исследование операций», «Моделирование информационных процессов», «Введение в CASE-технологии» и др. изучались отдельные темы, связанные с выполнением сложных проектов. При этом рассматривались особенности выполнения таких проектов с профессиональной точки зрения; анализировались ситуации межпрофессионального взаимодействия уже непосредственно на специальном материале. Полученная в ходе изучения профессиональных дисциплин информация в интересующей нас области служила источником диалога и материалом для приведения примеров при анализе ситуаций межпрофессионального взаимодействия в рамках специально разработанных курсов, указанных выше.

Диалоговые методы обучения носили на базовом этапе более сложный характер, что было связано с тем, что на ориентационной этапе студенты уже получили элементарный опыт ведения диалога. Для них стала привычной схема диалоговых лекций, при которой каждый из слушателей может высказывать свое мнение, соглашаться или не соглашаться с мнением преподава-

теля. Кроме того, большинство лекций строилось не на сообщении нового материала «под запись», а на обсуждении заранее заданных текстов и вопросов. На этом этапе студенты при ведении диалога проявляли большие рефлексивные способности, что, как показали результаты эксперимента, были связаны не с существенным приращением рефлексивности как качества личности, а знанием приемов выхода в рефлексивную позицию (на первом этапе это удавалось сделать только с помощью преподавателя). Подобная картина наблюдалась и при использовании в диалогах (полилогах) субъектного опыта – в этом случае студенты проявляли достаточную самостоятельность при его активизации. Приводимые ими примеры касались непосредственно рассматриваемой темы и были достаточно яркими и убедительными.

На *рефлексивно-регулятивном этапе* формирование готовности к межпрофессиональному взаимодействию имело большую профессиональную и творческую направленность, отличалось целостностью. Материал был ориентирован на интеграцию знаний и умений, полученных на предыдущих этапах, развитие осознанной саморегуляции деятельности будущих ИТ-специалистов при межпрофессиональном взаимодействии.

Если на более ранних этапах создавалась теоретическая основа межпрофессионального взаимодействия, то на рефлексивно-регулятивном этапе формировалась инструментальная основа рассматриваемого процесса. Например, в рамках дисциплины «Технология межпрофессионального общения» рассматривались такие темы как: методы управления и самоуправления при профессиональном взаимодействии; методы познания личности партнера; национальные, социальные и профессиональные отличия, необходимые учитывать при деловых переговорах; обмен деловой информацией; установление взаимоотношений при деловых переговорах.

Большое внимание уделялось предупреждению и устранению конфликтов и ошибок при организации межпрофессионального взаимодействия. Поэтому рассматривались такие темы как: причины и предпосылки конфликтов при межпрофессиональном взаимодействии; типичные ошибки при меж-

профессиональном взаимодействии; поведение в условиях конфликта; принятие совместного решения как итог межпрофессионального взаимодействия и др.

Учитывая то, что при выполнении крупных многоаспектных проектов будущим IT-специалистам придется работать достаточно продолжительное время в команде специалистов различного профиля и от слаженности работы созданной команды зависит эффективность выполняемого проекта, мы в рамках дисциплины ввели темы, раскрывающие суть понятия «команда» и механизмы её создания. Например, рассматривались такие темы как: понятие команды; принципы работы команды; виды команд и пути их создания; плюсы и минусы организации межпрофессиональной команды для выполнения сложного проекта и др.

Предлагаемые темы были интегрированы с материалом, изучаемым в рамках профессиональных дисциплин, в той или иной степени связанным с выполнением сложных многоаспектных проектов. Например, в рамках курса «Программная инженерия» рассматривались на профессиональном материале такие вопросы как: управление командой проекта (процессы проекта, организация команды и принятие решений, распределение ролей и ответственности, отслеживание состояния процесса, решение проблем в команде); планирование работ в рамках проекта; методы оценки стоимости проекта и измерения характеристик качества программного обеспечения; управление конфигурациями; управление качеством; средства поддержки управления проектом и др.

Ценным было то, что, как правило, на чтение этих курсов (или определенных тем) приглашались преподаватели, имеющие практический опыт в этой области. В связи с этим следует отметить, что, несмотря на то, что представляемый «производственниками» материал не всегда в должной мере (в силу ряда объективных причин) был соотнесен с теоретическими положениями, он представлял огромную ценность для формирования готовности

студентов к межпрофессиональному взаимодействию при выполнении сложных проектов.

Технология реализации материала, как и на двух первых этапах была построена на диалоговом методе, позволяющем активизировать субъектный опыт студента, а, следовательно, сделать изучаемый материал лично значимым. Например, при освоении материала предполагалось выполнить такие задания:

- При решении важных для Вас вопросов наблюдали ли Вы примеры манипуляции Вами. Как Вы распознали, что Вами манипулируют? Удалось ли вам избежать участи жертвы манипулирования? Если да, то как? Если нет, то, что вы предполагаете предпринять сейчас?

- Во время прохождения производственной практике Вы работали в коллективе. Можно ли этот коллектив назвать командой? Ответ обоснуйте.

- Охарактеризуйте производственный коллектив, в котором Вы работали на практике, по Эрику Берну. Каким образом можно распознать эго-состояния «родителя», «взрослого», «ребенка»?

- Вы пришли на практику с уверенностью, что будете выполнять определенное задание, однако руководитель группы настаивает на решении другой задачи, для Вас неинтересной. Как Вы попытаетесь решить эту ситуацию? Ответ обоснуйте.

- Во время практики Вы должны написать программу, позволяющую совершенствовать профессиональный отбор, однако никто не может объяснить, что конкретно от Вас ждут. Как Вы поступите? Наметьте пути действия исходя из изученного ранее материала.

Как видно из приведенных примеров, подобные вопросы позволяют не только интегрировать полученные ранее знания, но и проявить студенту творческое начало. Выполненные задания, как правило, защищались в группе, в ходе полилога, проводилась индивидуальная и групповая рефлексия. При этом обращалось большое внимание на возможность саморегуляции

студентами своей деятельности, связанной с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием в каждой конкретной ситуации.

Эффективность авторской технологии была проверена в ходе эксперимента, проводимого с 2008 по 2013 гг. в Челябинском государственном университете. По всем выделенным критериям (установочный, когнитивный, конативный) у студентов IT-специальностей в экспериментальных группах наблюдались значимые приращения по сравнению с контрольной на 21–32 %. Наибольшие отличия 29–32 % были отмечены в экспериментальных группах по установочному и конативному критериям. Полученные данные позволяют сделать вывод об эффективности предлагаемой технологии.

Литература:

1. Граничин, О.Н. Опыт деятельности корпоративных университетских лабораторий по подготовке IT-специалистов [Электронный ресурс] / О.Н. Граничин, В.И. Князев, С.А. Немнюгин // www.it-education.ru/2009/reports/Granichin_Kiyaev_Nemnugin.htm

2. Костюк, Ю.Л. Принципы разработки нового проекта государственного образовательного стандарта бакалавра по направлению 010400 – «Информационные технологии» [Электронный ресурс] / Ю.Л. Костюк // www.it-education.ru/2006/reports/Kostyuk.htm.

3. Сухомлин, В.А.. ИТ-образование: концепция, образовательные стандарты, процесс стандартизации [Текст] / В.А. Сухомлин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. –175 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] // www.edu.ru/db/portal/spe/archiv_new.htm

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 010200 Математика и компьютерные науки технологии [Электронный ресурс] // www.edu.ru/db/portal/spe/archiv_new.htm

6. IEEE/ACM Joint Task Force on Computing Curricula. Computer Engineering 2004. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering. IEEE Computer Society Press and ACM Press, 2004 //www.acm.org/education/curricula.html.

7. The Overview Report covering undergraduate degree programs in Computer Engineering, Computer Science, Information Systems, Information Technology, Software Engineering. 2005 // www . acm . org / e ducation / c urricula .html

8. Бабляян, Н.В. Моделирование адаптационных стратегий социального интеллекта российской студенческой молодежи/<http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n2y2012/779/> доступ свободный.

9. Иванова, В.М. Социально-психологические механизмы формирования корпоративной культуры студентов высшего учебного заведения/<http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4p1y2012/1148/> доступ свободный.

10. Осницкий, А.К. Психология самостоятельности. Методы исследования и диагностики [Текст] / А.К. Осницкий. – М.; Нальчик: Издат. центр "Эль-ФА", 1996. – 148 с.