

© А.А. МЕЛИХОВА

*a.melikhova@inbox.ru*

УДК 37.01 (075.8)

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА\***

*АННОТАЦИЯ. В статье раскрываются методические особенности построения образовательного процесса в техническом вузе в условиях нового информационного общества. Раскрыт психолого-педагогический механизм и технология формирования информационно-коммуникативной компетентности на основе идей смыслообразования, герменевтики и текстовой деятельности. Представлены примеры реализованного на практике комплекса заданий для формирования информационно-коммуникативной компетентности студентов технического вуза. Приводятся средства моделирования развивающей среды на основе интеграции традиционных методов обучения и информационно-коммуникационных технологий (виртуальных лабораторий, подкастов, аудиофорума, технологии конкорданс, облака слов, группы в социальной сети, курса moodle), в которой обеспечиваются оптимальные условия для формирования информационно-коммуникативной компетентности. Для возможности диагностировать уровень информационно-коммуникативной компетентности (низкий, средний, выше среднего, высокий) были разработаны четыре критерия: когнитивный, коммуникативно-деятельностный, ценностно-смысловой и рефлексивно-оценочный.*

*SUMMARY. The article covers methodical peculiarities of organizing the educational process in a technical college in the conditions of a new information society. The psychology-pedagogical mechanism and the technology of information-communicative competence formation on the basis of ideas of semantics, hermeneutics and a text activity are shown. The examples of the tasks realized in practice for the information-communicative competence formation of students of a technical college are given. The author presents the ways of modeling educational environment based on the integration of traditional teaching methods and the information-communication technologies (virtual laboratories, podcasts, audio-forums, concordance technology, clouds of words, a social network group, the course of moodle), providing the best conditions for the information and communication competence formation. To diagnose the level of information and communication competence (low, average, above average, high) four criteria were developed: cognitive, communicative and activity, values and semantics, reflexive and assessment.*

*КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Информационно-коммуникативная компетентность, высшее техническое образование, понимание, смысл, диалог, текстовая деятельность.*

*KEY WORDS. Information-communicative competence, engineering education, understanding, semantics, dialogue, text activity.*

*\* Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках Государственного задания на 2012-2013 гг. (6.1048.2011).*

Высшее образование в настоящее время находится на пороге коренных изменений, поскольку определяющую роль в улучшении качества жизни в новом информационном обществе, его социальном и экономическом развитии отводят информации [1] и умению эффективно ее использовать в коммуникации и разных сферах деятельности, на что прямо указывают новые требования ФГОС ВПО третьего поколения. В связи с этим, компетентный специалист нового времени должен быть способен воспринимать большие объемы информации, выявлять ключевые смыслы, интерпретировать тексты глобального информационного пространства в соответствии с личностно-ценностными ориентациями, регулировать свою жизненную и профессиональную деятельность согласно освоенному содержанию, уметь свободно строить общение в условиях взаимодействия разных культур и наций.

В образовательном процессе технического вуза данная задача, которую мы, вслед за В.П. Зинченко и Е.Б. Моргуновым [2], рассматриваем как необходимую для гуманитаризации обучения, может выражаться в том, что элементом подготовки студентов технического вуза, способствующим интеграции научно-технического и гуманитарного в личности, преодолению технократизма, повышению роли культуры, может стать формирование информационно-коммуникативной компетентности, трактуемой нами как способность к осмысленной работе с информацией, как на родном языке, так и на языке межкультурной коммуникации. Ее решение готовит к участию в продуктивном диалоге, а также к эффективному применению освоенной информации, в том числе в профессиональной сфере.

*Понятие информационно-коммуникативной компетентности (ИКК)* не является в научно-педагогической литературе новым, однако в имеющихся исследованиях данным термином обозначаются лишь отдельные аспекты взаимодействия человека с информацией (А.В. Вишнякова, О.А. Захарова, Е.С. Королева, В.А. Куничкина и др.). В нашем понимании ИКК выступает комплексным феноменом восприятия, осмысления, интерпретации, обогащения и применения информации в разных сферах деятельности.

*Психолого-педагогический механизм формирования ИКК* обучающихся предполагает включение учебного текста в межличностное общение, что должно осуществляться, на наш взгляд, в процессе организации текстовой деятельности в диалоге. Развиваемый нами подход на базе идей интенциональности текстовой деятельности в коммуникации (Т.М. Дридзе), герменевтического построения диалога (А.Ф. Закирова), творческого создания текстов в процессе общения (Ф.Т. Михайлов), воссоздания дискурса в процессе вербализации текстов (Г.М. Андреева) и др. позволит гуманитаризировать процесс взаимодействия обучающихся с информацией, преодолеть сложности ее понимания, стимулирует процессы мышления студентов, актуализирует их личностные функции и вовлеченность в построение смыслов, позволяет им создать многомерное видение предмета в диалоге, обосновать и развернуть свою ценностно-смысловую позицию в вопросах, казалось бы, решаемых «технологически».

*Формирование ИКК* осуществляется через поэтапную организацию текстовой деятельности и расширение «горизонтов» осмысления информации, в том числе посредством вовлечения обучающихся — студентов технического вуза в профессиональный контекст. Этапы формирования ИКК выделены нами в со-

ответствии со знаково-контекстным подходом А.А. Вербицкого [3] и учитывают закономерности осмысления информации в процессе смыслообразования [4]. Освоение информации в этом случае происходит «по спирали», когда предметные смыслы насыщаются личностными, а личностный опыт расширяется за счет декодирования предметных смыслов. В процессе обучения студенты проходят весь путь освоения информации от актуализации личностных смыслов — микросмыслов, к интерпретации, осмыслению и обогащению предметных смыслов учебных текстов личностным опытом — мезосмыслов, далее к подключению дополнительных контекстов осмысления, образующих макросмыслы, что позволяет, в итоге, трансформировать смыслы освоенной информации в личностно-ценностную позицию, регулирующуюся метасмыслами. Четыре этапа формирования ИКК (направленно-мотивационный, ориентационно-деятельностный, коммуникативно-деятельностный и профессионально-практический) реализуются на занятиях систематически на протяжении всего курса обучения.

Рассмотрим содержание этапов на примере обучения студентов технического вуза направления «Прикладная геология» на занятии по иностранному языку. Отметим, что обращение к дисциплине «иностранный язык» применительно к задаче формирования ИКК играет особую роль, т.к. позволяет расширить границы познания окружающей действительности, обеспечивает многомерность освоения опыта профессиональной деятельности, сохраняет высокую роль личности, общения и общества, поскольку является средством вхождения в другую культуру, предоставляет студентам другие трактовки тем, новое содержание.

На **первом** этапе, *направленно-мотивационном*, активизируется субъективный опыт студентов, необходимый для усвоения последующего учебного материала, возникают ассоциации, происходит понимание предстоящей темы, т.е. возникают «микросмыслы». Акцент на данном этапе делается на создании позитивной мотивации, пробуждении интереса. Это возможно осуществить благодаря лично-направленным открытым вопросам, например, «Какие составляющие гидросферы и в каких проявлениях могут Вам встретиться по дороге от дома до университета?», интерактивному материалу (аудио-, видео-, мультимедийным технологиям, иллюстрациям), поддержанию ощущения «успеха» студента, определению проблемных профессионально-ориентированных ситуаций (набора профессиональных ролей в зависимости от направления подготовки студентов и областей их интересов — например, смоделированная студентами-геологами организация «Росгео», в штате которой работают геммолог, геодезист, геолог-нефтяник, инженер-геолог, гидрогеолог, маркшейдер, почвовед и др.).

На **втором** этапе, *ориентационно-деятельностном*, происходит осмысление новой информации, что способствует ориентации студентов в их будущей профессиональной деятельности. Студентам предлагается текст по тематике занятия, после прочтения которого, они выполняют задания, направленные, с одной стороны, на понимание смысла текста, с другой — на раскрытие его содержания в виде дискуссии, обмена мнениями (например, студенты-геологи в рамках технологии сотрудничества группами представили и обсудили разные аспекты изучения грунтовых вод и проблемы их использования). Диалог учащихся строится на основе содержания конкретного текста. Предметные смыслы новой

информации связываются с личностными смыслами (опытом) отдельного студента, в результате чего образуются «мезосмыслы».

В инженерном образовании «технические» тексты, безусловно являющиеся объектом культуры, тяготеют к «языку» точных наук и имеют более формальный и схематичный вид в отличие от «гуманитарного» текста. Возникает необходимость их гуманитарного прочтения, интерпретации в диалоге для освоения информации, понимания смыслов отраженных в тексте. В связи с этим, к «техническим» текстам предъявляется ряд требований. Их содержание должно обязательно отражать: а) профессиональную ориентацию, соответствующую специальной подготовке; б) межпредметные связи; в) проблемные моменты, вызывающие к размышлению; г) житейские примеры с помощью общеупотребительно-бытовой лексики для облегчения понимания; д) как отечественный, так и зарубежный опыт в рамках выбранной тематики для расширения границ познания. При выполнении данных требований технические тексты становятся гуманитаризированными. Они направляют мыслительную деятельность студентов на построение устойчивых семантических связей, обогащают их профессионально-жизненный опыт, вызывают интерес и стремление студентов к освоению нового.

На **третьем** этапе, *коммуникативно-деятельностном*, задания направляют не на осмысление конкретного текста, а на построение взаимодействия участников образовательного процесса на основе усвоенного содержания темы. Цель заданий — расширить понимание, когда подключаются новые контексты, дополнительные источники информации в рамках заданной темы, т.е. формируются «макросмыслы». На данном этапе будут эффективными технологии обучения, позволяющие студентам в сотрудничестве и межличностном взаимодействии разрешать проблемные ситуации, использовать освоенную ранее информацию, развивать ее, расширять и обогащать в диалоге. Так, например, может использоваться метод проектов, который позволяет задать цель поиска студентам, стимулировать у студентов потребность в самостоятельном осмыслении информации текстов, научить отделять главное от второстепенного, вовлечь в коллективное решение вопросов, приходить совместно в процессе общения к единому результату. В нашем исследовании, например, студенты-геологи в ходе разработки проекта «Роль исследований водных ресурсов в жизни современного человека» осмысливали поставленную проблему, обсуждали способы ее решения, искали новую информацию, находили новые смыслы, приходили к общему пониманию. Проекты разных групп студентов были представлены в виде презентации, видео-ролика, коллажа.

На **четвертом** этапе, *профессионально-практическом*, происходит смысловое обобщение освоенного материала в контексте профессионального самоопределения личности студентов. Диалог субъектов обучения включает вопросы самоопределения, нравственного выбора, профориентации, профессиональной этики, делового общения, разрешения проблемных ситуаций и т.д. На данном этапе формируются «метасмыслы». Основой межсубъектного взаимодействия становятся личностные смыслы, реализованные в виде ценностной позиции, личностного отношения, нового качества личности человека, принятия ответственного решения в зависимости от контекста информации. Смысловое обобщение может быть построено с помощью, например, виртуального послания, эссе, нарративного сочинения. Для преодоления монологичности изложения

мыслей, включения осмысленной студентом информации в диалог, во взаимодействие с другими, целесообразно, на наш взгляд, использовать «деловую переписку» между участниками. При этом традиционное эссе в форме «деловой переписки» становится адресным, приобретает черты реального межличностного общения, предполагает постановку вопросов и совместный поиск ответов. Тематика «деловой переписки» должна быть мировоззренческой. При письменном общении студенты демонстрируют навыки овладения профессиональной терминологией и новыми исследовательскими способностями в совокупности с гуманитарным осознанием осмысленной информации. Например, студенты-геологи в качестве домашнего задания составили совместный отчет-анализ изученного материала и одновременно изложили собственные предположения, обобщения на тему «Как Вы, став гидрогеологом, повлияете на жизнь общества», представив свою «деловую переписку» в сети интернет в виде Wiki-страницы (создание единого контента в сети интернет, когда каждый участник может редактировать, добавлять, дополнять информацию).

Мы выделяем ряд средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые совместно с использованием традиционных методов обучения обеспечивают создание благоприятной информационно-коммуникативной образовательной среды технического вуза изоморфной реальному глобальному информационному пространству, что является наиболее эффективным условием формирования ИКК. Учитывая положительный опыт интеграции ИКТ в образовательное пространство вуза [5], единство здорового консерватизма, желая бережно сохранить для новых поколений достижения творческой мысли и исторического опыта, и нацеленности на новые потребности и условия [6; 83], использование ИКТ позволит расширить границы общения, обогатить субъективный опыт личности, трансформировать смыслы в ценностную позицию. Рассмотрим некоторые из интернет-сервисов в аспекте их развивающих возможностей для формирования ИКК.

а) *Виртуальные лаборатории* (remote labs, virtual labs, online labs) [7], [8] представляют собой обучающую интерактивную среду, позволяющую изучить интересующую студента область исследований (например, он-лайн лаборатории, собранные на портале для геологов [9] позволяют изменять амплитуды землетрясений, изучать свойства минералов). Данный сервис позволяет заинтересовать студентов, повысить мотивацию к изучению их будущей профессии, развить стремление к освоению нового, что является необходимым и первостепенным в формировании ИКК.

б) *Подкасты* — это звуковое или видео сообщение в стиле радио- или телепередачи [10]. Множество подкастов, выложенных в сети интернет людьми разных культур и наций создает пространство виртуального диалога, осмысления, анализа разных точек зрения. Подкаст может использоваться в дидактических целях в качестве учебного текста (видео-лекции) для осмысления новой информации, в качестве видео-сообщения, направленного на создание положительной мотивации и интереса к предстоящей теме, или, если он создан самими студентами, в качестве результата разработанного ими проекта.

в) *Аудиофорум* — это интернет пространство, в котором люди создают темы и обсуждают их посредством не письменных текстов, а устных сообщений [11]. Позволяет поддерживать дискуссию с другими людьми со всего мира, толерант-

но относиться к иной точке зрения, развивать умение четко и кратко излагать свои мысли, не бояться выражать свое отношение к какой-либо информации. Может стать формой осуществления «деловой переписки» студентов, как средства смыслового обобщения на последнем этапе формирования ИКК.

г) *Технология конкорданс* [12] позволяет составить терминологический словарь, необходимый на этапе осмысления новой информации в тексте, создания осмысленных связей между новыми смыслами и сложившимся опытом студентов, освоения профессионально-ориентированного контента и формирования основы делового общения. Заполнение словаря происходит в процессе выполнения студентами заданий на подбор синонимов, антонимов, примеров употребления в тексте, написания определений выбранного термина, личных примеров.

д) *Облако слов* — это интернет-сервис [13], который позволяет изменить форму текста (например, в виде очертаний бриллианта) и выделяет наиболее частотные слова за счет увеличения размера шрифта. Данное приложение позволяет построить предположения у студентов о тематике предстоящего занятия или текста, нацелено на актуализацию ассоциаций по заданной теме, пробуждение интереса.

е) *Группа в социальной сети* (например, группа Вконтакте «Английский язык» [14]), которая не только обеспечивает поддержку со стороны преподавателя-тьютора, служит средством соединения учебы и досуга, но и выступает инструментом для обеспечения этапов формирования ИКК. Интернет-группа становится формой непрерывного межличностного общения, собирая воедино весь информационный обмен между субъектами педагогического процесса. В группе рождается интерес, изучается новая информация, обсуждаются разные мнения с использованием ссылок, картинок, мультимедиа, сайтов. Сам процесс освоения информации идет параллельно с учебными занятиями и становится более эффективным, поскольку рождается и развивается в диалоге и по инициативе самих студентов.

ж) *Курс moodle* [15] — эффективный способ поддержания информационно-коммуникативной образовательной среды. Учебный курс представляет собой подобранные в интерактивном интернет пространстве для конкретной учебной группы тексты, задания, дополнительные ресурсы, видео- и аудиоматериалы, тесты на конструирование, базы выполненных студентами работ. Содержание электронных курсов соответствует темам, изучаемым на занятиях. Все материалы курса находятся в свободном доступе, что позволяет студенту повторно обратиться к тому или иному моменту в освоении информации на занятии, если это необходимо. Студенты начинают понимать, что освоение больших объемов информации напрямую связано с установлением прочных семантические связи между новым и освоенным ранее. В дальнейшем большую роль играют осмысление текстов в процессе взаимодействия студентов друг с другом (даже в сети интернет).

Для оценки сформированности ИКК нами были разработаны четыре критерия: *когнитивный* (способность осуществлять различные мыслительные операции с информацией, логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь), *коммуникативно-деятельностный* (навыки построения

межличностного диалога (полилога) на родном и иностранном языках в условиях освоения новой информации, в том числе с применением глобальных компьютерных сетей, умение работать в коллективе), *ценностно-смысловой* (способность понимать информацию и осознавать ее значимость, владение общекультурными ценностями и толерантным отношением в мультикультурном обществе) и *рефлексивно-оценочный* (высокая мотивация к саморазвитию и профессиональному самосовершенствованию, использование творческого подхода в решении задач, самокритика, ответственность).

В зависимости от степени выраженности критериальных признаков (высокий, выше среднего, средний или низкий), выделяются уровни сформированности ИКК:

1) *информационно-репродуктивный уровень* (низкий) выражается в способности студента свободно рассуждать на темы личностного характера, но предметные смыслы новой информации существуют в его понимании изолировано от освоенных прежде способностей;

2) *продуктивный уровень* (средний) характеризует способность студентов воспринимать и осмыслять новую информацию в процессе насыщения ее личностными смыслами и выстраивать на этой основе межличностный диалог;

3) *креативный уровень* (выше среднего) определяется, когда студент способен самостоятельно в соответствии со своими личными целями осмыслять и систематизировать дополнительные контексты информации, а также свободно общаться в рамках отдельных профессиональных областей;

4) *инновационный уровень* (высокий) представлен, когда студент способен активно апеллировать смыслами межпрофильных контекстов информации в межличностном и межкультурном общении, реализуя освоенные навыки на уровне профессионально-личностной деятельности.

Для диагностики уровня сформированности информационно-коммуникативной компетентности могут использоваться: анализ практических работ на занятиях, экспертные оценки преподавателей разных предметов, самоанализ студентов в процессе заполнения анкет, аттестационные и семестровые показатели, анонимная оценка процесса и результата деятельности студентов друг друга.

В поисковом исследовании мы оценили степень сформированности ИКК студентов технического вуза (в исследовании приняли участие 146 студентов второго курса Тюменского государственного нефтегазового университета). Оказалось, что в соответствии с нашими критериями у студентов второго курса уже выявляются составляющие ИКК: они имеют представления о своей профессии, обладают довольно высокой мотивацией и могут свободно изъясняться на темы личного опыта. Но в целом говорить о сформированности ИКК еще сложно. В соответствии с нашим пониманием сущности ИКК как общекультурной компетентности, ее роли в освоении информации студентами в техническом вузе, можно утверждать, что формирование ИКК необходимо осуществлять уже на начальных курсах, в рамках дисциплин как гуманитарных и социально-экономических, так и естественно-научных и профессиональных циклов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мартин У. Дж. Информационное общество (Реферат) // Теория и практика общественно-научной информации. Ежеквартальник №3 / АН СССР. ИНИОН; Редкол.: Виноградов В. А. (гл. ред.) и др. М., 1990. С. 115-123.
2. Зинченко В.П., Моргунов Е.Б. Человек развивающийся. Очерки российской психологии. М.: Тривола, 1994. 304 с.
3. Вербицкий А.А. Проблемы развития профессионального образования с позиций теории контекстного обучения / Инициативы XXI века. 2009. № 1. С. 37-40.
4. Белякова Е.Г. Модель смыслоориентированного образования / Знание. Понимание. Умение. 2010. № 3. С. 44-48.
5. Захарова И.Г. Информационные технологии для качественного и доступного образования / Педагогика. 2005. № 1. С. 27.
6. Загвязинский В.И. Инновационные процессы в современном образовании / Мир науки, культуры, образования. 2007. № 1. С. 83-84.
7. Bourne, J., Harris, D., Mayadas, F. Online Engineering Education: Learning Anywhere, Anytime / Journal of Engineering Education. vol. 94, iss. 1. Chicago: ASEE, January 2005. pp. 131-146 URL: [http://digitalcommons.olin.edu/facpub\\_2005/1/](http://digitalcommons.olin.edu/facpub_2005/1/) (1.09.2013)
8. Duan, B., Ling, K-V., Mir, H., Hosseini, M., Gay, R.K.L. An online laboratory framework for control engineering courses / International Journal of Engineering Education. Vol. 21, № 6. Great Britain: Tempus publications. 2005. Pp. 1068-1075. URL: <http://www.ijee.ie/contents/c210605.html> (дата обращения: 01.09.2013).
9. Он-лайн лаборатории для геологов URL: <http://onlinelabs.in/geology> (дата обращения: 01.09.2013).
10. Подкасты. URL: <http://www.podcastblaster.com/> (дата обращения: 01.09.2013).
11. Аудиофорум. URL: <http://www.voxorop.com/> (дата обращения: 01.09.2013).
12. Конкорданс. Программа для создания терминологического словаря. URL: <http://www.concordancesoftware.co.uk/> (дата обращения: 01.09.2013).
13. Облако слов. URL: <http://www.tagxedo.com/app.html> (дата обращения: 01.09.2013).
14. Группа Вконтакте. URL: <http://vk.com/club48164126> (дата обращения: 01.09.2013).
15. Moodle. URL: <https://moodle.org/> (дата обращения: 01.09.2013).

### REFERENCES

1. Martin, U. Dzh. The Information Society (Abstract). *Teorija i praktika obshhestvenno-nauchnoj informacii. Ezhekvartal'nik №3 / AN SSSR. INION — Theory and practice of social and scientific information. Quarterly № 3 / USSR Academy of Sciences. INION*. Edit. Board: Vinogradov, V.A. (Ed.) et al. M., 1990. Pp. 115-123. (in Russian).
2. Zinchenko, V.P., Morgunov, E.B. *Chelovek razvivajushhijsja. Oчерki rossijskoj psihologii* [The developing person. Essays on Russian psychology]. Moscow, 1994. P. 304. (in Russian).
3. Verbickij, A.A. The problems of the development of professional education from the point of view of the theory of contextual training. *Inicijativy XXI veka — Initiatives of the XXI century*. 2009. № 1. Pp. 37-40. (in Russian).
4. Beljakova, E.G. Model SENSE Education. *Znanie. Ponimanie. Umenie — Knowledge. Understanding. Ability*. 2010. № 3. Pp. 44-48. (in Russian).
5. Zaharova, I.G. Information technologies for quality and available education. *Pedagogika — Pedagogics*. 2005. № 1. P. 27. (in Russian).
6. Zagvyazinsky, V.I. Innovative processes in modern the education. *Mir nauki, kul'tury, obrazovanija — The World of science, culture, education*. 2007. № 1. Pp. 83-84. (in Russian).



7. Bourne, J., Harris, D., Mayadas, F. Online Engineering Education: Learning Anywhere, Anytime. *Journal of Engineering Education*. Vol. 94. Iss. 1. Chicago: ASEE, January 2005. Pp. 131-146. URL: [http://digitalcommons.olin.edu/facpub\\_2005/1/](http://digitalcommons.olin.edu/facpub_2005/1/) (accessed 01.09.2013).
8. Duan, B., Ling, K-V., Mir, H., Hosseini, M., Gay, R.K.L. An online laboratory framework for control engineering courses. *International Journal of Engineering Education*. Vol. 21, № 6. Great Britain: Tempus publications. 2005. Pp. 1068-1075. URL: <http://www.ijee.ie/contents/c210605.html> (accessed 01.09.2013).
9. On-line laboratories for geologists. URL: <http://onlinelabs.in/geology> (accessed 01.09.2013).
10. Podcasts. URL: <http://www.podcastblaster.com/> (accessed 01.09.2013).
11. Audioforum. URL: <http://www.voxopop.com/> (accessed 01.09.2013).
12. Concordance. The program for the terminological dictionary. URL: <http://www.concordancesoftware.co.uk/> (accessed 01.09.2013).
12. The cloud of words. URL: <http://www.tagxedo.com/app.html> (accessed 01.09.2013).
14. VKontakte group. URL: <http://vk.com/club48164126> (accessed 01.09.2013). (in Russian)
15. Moodle. URL: <https://moodle.org/> (accessed 01.09.2013)