

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕГО, СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В КОНТЕКСТНОМ ОБУЧЕНИИ

Г.А. Кручинина

Кафедра педагогики и управления образовательными системами
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Пр. Гагарина, 23, Нижний Новгород, Россия, 603950

О.А. Королёва

Кафедра информатики и математики
Волжский государственный инженерно-педагогический университет
ул. Челюскинцев, 9, Нижний Новгород, Россия, 603004

Рассматривается понятие информационной компетентности студентов технических специальностей, состоящее из структурных компонентов. Дается описание поэтапного формирования структурных компонентов в контекстном обучении. Приводятся некоторые результаты экспериментальной работы по формированию информационной компетентности будущих металлургов.

Ключевые слова: компетентный специалист, информационная компетентность, структурные компоненты информационной компетентности, контекстное обучение.

В Национальной доктрине образования в Российской Федерации, рассчитанной на 2000—2025 гг., в качестве основной цели ставится подготовка высококвалифицированных специалистов, способных профессионально расти в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий [6]. Изменение требований к специалистам, в том числе технических специальностей, продиктовано появлением новых типов теоретических и практических задач, отличающихся системным и междисциплинарным характером, нестандартностью, глобальностью возможных последствий. Для решения таких задач требуется существенное изменение характера всей профессиональной деятельности техников металлургического профиля. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость подготовки специалистов нового типа, умеющих видеть ситуацию в целом, подходить к поиску

решения творчески, способных прогнозировать его результат, осознающих свой личный вклад и ответственность. В этой связи основным результатом деятельности преподавателя при подготовке специалистов-техников должна стать не система знаний, умений и навыков сама по себе, а набор компетентностей, как общих, так и профессиональных.

Российские исследователи компетентностно-ориентированного подхода к образовательному процессу уделяют большое внимание информационной компетентности, так как в современных условиях развития общества именно эта область является основополагающей в подготовке компетентного, конкурентоспособного специалиста. В научной литературе понятие «информационная компетентность» представлено как достаточно широкое и определяется неоднозначно. Анализ работ И.А. Зимней [4], В.И. Байденко [1], Ю.Г. Тартура [7], А.А. Вербицкого [2], А.В. Хуторского [9] показал, что понятие «информационная компетентность» — сложное, состоящее из набора компонентов. Нам наиболее близки взгляды С.В. Тришиной и А.В. Хуторского, которые считают, что информационная компетентность — это интегративное качество личности, являющееся результатом отражения процессов отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющих вырабатывать, принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности [8].

Компетентность определенного вида характеризуют выражения, называемые компетенциями. Одной из задач проведенного нами исследования было выделение основополагающих, приоритетных признаков, которые главным образом определяют состав информационной компетентности студентов — техников металлургического профиля. Используя результаты экспертной оценки деятельности студентов (эксперты — руководители открытого акционерного общества «Выксунский металлургический завод») и исследования Е.А. Крайневой [5], мы выделили 13 приоритетных информационных компетенций, формирование которых осуществлялось в профессиональной подготовке будущих техников металлургического профиля:

- знание и соблюдение мер профилактики здоровья при работе за компьютером;
- применение прикладных пакетов программ для ввода и обработки текстовой, числовой, графической информации, СУБД;
- значимость пополнения знаний через самообразование;
- знание современных методов и средств оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;
- знание процедур алгоритмизации, языков программирования, программных сред конечного пользователя;
- использование ЭВМ при выполнении экономических расчетов и в процессе управления;
- готовность к разработке технических проектов с использованием САПР;
- умение использовать средства компьютерной графики для профессиональной деятельности;

- знание основ защиты информации и интеллектуальной собственности;
- умение оформления законченных проектно-конструкторских работ в электронном виде;
- осуществление разработки технических заданий на проектирование и изготовление деталей в САПР;
- оценивание эффективности разработанного технологического процесса.

Формирование общих информационных компетенций осуществляется при изучении курса «Информатика», профессиональных компетенций — при изучении курсов «Системы автоматизированного проектирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Распределение некоторых информационных компетенций студентов-техников металлургического профиля по изучаемым дисциплинам представлены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение структурных компонент информационной компетентности

Компетенции	Дисциплина								
	Информатика (1-й курс)	Введение в специальность	Информатика (2-й курс)	Основы металлургического производства	Обработка металлов давлением	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Оборудование цехов	Системы автоматизированного проектирования	Теплотехника
Знание и соблюдение мер профилактики здоровья при работе за компьютером	+		+			+		+	
Применение прикладных пакетов программ для ввода и обработки текстовой, числовой, графической информации, СУБД	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Значимость пополнения знаний через самообразования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Знание современных методов и средств оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования						+	+	+	+
Готовность к разработке технических проектов с использованием САПР					+			+	+
Умение использовать средства компьютерной графики для профессиональной деятельности						+		+	+

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что формирование информационной компетентности техников металлургического профиля базируется на использовании интеграции междисциплинарных связей и информационных технологий. В связи с этим, по нашему мнению, целесообразно строить процесс обучения дисциплинам информационного блока с учетом будущей профессиональной деятельности. Этому условию удовлетворяет контекстное обучение, в котором с помощью учебных проблем, проблемных ситуаций и задач выстраивается сюжетная канва усваиваемой профессиональной деятельности, превращая статичное содержание образования в динамично развертываемое. В контекстном обучении А.А. Вербицкий [3] выделяет три базовые формы деятельности и множество переходных от одной базовой формы к другой. К базовым формам относятся:

- учебная деятельность академического типа;
- квазипрофессиональная деятельность;
- учебно-профессиональная деятельность.

Классическим примером учебной деятельности академического типа при формировании информационной компетентности студентов-техников является информационная лекция; здесь имеет место главным образом передача и усвоение информации. Учебной деятельности академического типа соответствует семиотические обучающие модели, которые включают в себя систему заданий, предполагающих работу с текстом и переработку знаковой информации. Формой проявления активности студентов-техников в рассматриваемой модели обучения является действия по усвоению, восприятию, переработки и воспроизведению учебной информации. На данном этапе студенты выполняют следующие работы:

- подготовка к практическим занятиям, написание конспектов, разработка и создание презентаций для выступлений используя прикладные программы MS Word, MS Power Point по дисциплинам «Информатика», «Введение в специальность»;
- самостоятельное углубленное изучение узловых вопросов учебной программы, недостаточно освещенных в учебных пособиях с помощью материалов, представленных в сети Интернет (адреса соответствующих материалов представляются преподавателем) и т.д.

Квазипрофессиональная деятельность при формировании информационной компетентности студентов — техников металлургического профиля предполагает моделирование в аудиторных условиях содержания, условий и динамики производства, отношений занятых в нем людей. Данному виду деятельности соответствует имитационная обучающая модель, представляющая собой моделируемые ситуации будущей профессиональной деятельности студентов-техников, предполагающие практическое использование теоретической информации, ее анализа и принятия соответствующих решений. На данном этапе студенты — техники металлургического профиля выполняют следующие виды работ:

- практические и лабораторные работы по дисциплинам «Основы металлургического производства», «Обработка металлов давлением» с использованием прикладных программ MS Word, MS Excel, MS Access;

— построение и редактирование чертежей различной сложности по дисциплине «Инженерная графика» в системе автоматизированного проектирования на базе «Компас» и т.д.

Третья базовая форма организации учебной деятельности студентов-техников — учебно-профессиональная деятельность. Оставаясь учебной, работа студентов, оказывается по своим целям, содержанию, формам и технологиям фактически профессиональной деятельностью; ранее полученные знания выступают здесь ее ориентировочной основой. Это завершающий этап процесса трансформации учебной деятельности в профессиональную, и наиболее характерной для него является социальная обучающая модель. Данная модель представляет собой типовую проблемную ситуацию или фрагмент профессиональной деятельности, которые анализируются и преобразуются в формах совместной деятельности студентов. На данном этапе студенты выполняют следующие виды работ:

— автоматизированное проектирование и выполнение чертежей для курсовой работы по дисциплине «Теплотехника» с использованием системы автоматизированного проектирования на базе «Компас»;

— совместное выполнение заданий по программе дисциплины «Оборудование цехов» во время пребывания на практике, используя прикладные программы MS Word, MS Excel, MS Access;

— подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы с использованием программ MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point, системы автоматизированного проектирования на базе «Компас» и т.д.

На основе сравнительного анализа выделенных информационных компетентностей студента-техника металлургического профиля нами были определены уровни сформированности информационной компетентности.

Компьютерная осведомленность предполагает поверхностные, несистематизированные знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий; слабое развитие отдельных информационных компетентностей; объяснение своих возникающих трудностей или успехов, как объективной необходимостью, так и своими усилиями в данном виде деятельности; неустойчивое осознание значимости применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Компьютерная грамотность характеризуется применением информационных и коммуникационных технологий для решения конкретных задач; неравномерным развитием отдельных информационных компетентностей; адекватной самооценкой своих возможностей; недостаточной готовностью использовать знания и навыки в профессиональной деятельности.

Информационная компетентность проявляется в значительной развитости информационных компетентностей; уверенностью в своих возможностях; осознанной потребности использования информационных и коммуникационных технологий в экспериментально-творческой и профессиональной деятельности.

С целью проверки эффективности разработанной технологии формирования информационной компетентности студентов-техников металлургического про-

филия в контекстном обучении нами было проведено экспериментальное исследование на базе Выксунского металлургического техникума. В исследовании приняли участие 120 студентов (экспериментальная группа — 57 студентов, контрольная — 63 студента). Обучение в контрольной группе проводилось по традиционной технологии с использованием стандартных заданий по дисциплинам «Информатика», «Системы автоматизированного проектирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Обучение экспериментальной группы велось по разработанной технологии с использованием как стандартных заданий по изучаемым дисциплинам, так и заданий из общепрофессиональных, специальных дисциплин: «Основы металлургического производства», «Обработка металлов давлением», «Теплотехника», «Оборудование цехов».

Промежуточные результаты эксперимента по сформированности информационной компетентности студентов контрольной и экспериментальной групп приведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты формирования информационной компетентности студентов металлургического профиля на промежуточном этапе эксперимента (%)

Уровень	Группа	
	контрольная	экспериментальная
Компьютерная осведомленность	26,6	4
Компьютерная грамотность	37,1	27
Информационная компетентность	46,3	69

Сравнение результатов формирования информационной компетентности студентов-техников показало, что в экспериментальной группе студентов достигших уровня «Информационная компетентность» намного больше по сравнению с контрольной, что и указывает на эффективность разработанной нами технологии.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Байдено В.И.* Концептуальная модель государственных образовательных стандартов в компетентностном формате: Материалы ко второму заседанию методологического семинара «Россия в болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы». — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
- [2] *Вербицкий А.А.* Компетентностный подход и теория контекстного обучения: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
- [3] *Вербицкий А.А.* Контекстное обучение в компетентностном подходе // Высшее образование в России. — 2006. — № 11. — С. 43.
- [4] *Зимняя И.А.* Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
- [5] *Крайнева Е.А.* Профессиональная подготовка будущих инженеров-механиков в области информационных технологий: Дисс. ... канд. пед. наук. — Н. Новгород, 2007.
- [6] Национальная доктрина образования в российской федерации до 2025 года: распоряжение Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 75-1. — М., 2000.

- [7] *Татур Ю.Г.* Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования. Авторская версия // Материалы ко второму заседанию методологического семинара «Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы». — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
- [8] *Тришина С.В., Хуторской А.В.* Информационная компетентность специалиста в системе дополнительного профессионального образования // Интернет-журнал «Эйдос». — 2004. — 22 июня. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-09.htm>
- [9] *Хуторской А.В.* Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». — 2002. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>

FORMING INFORMATION COMPETENCE OF TECHNICAL STUDENTS IN CONTEXT-BASED TEACHING

G.A. Kruchinina

The Chair of Pedagogy and management of educational systems
The N.I. Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
Gagarin av., 23, Nizhny Novgorod, Russia, 603950

O.A. Korolyova

The Chair of Mathematics and Informatics
Volzhskiy Engineer-Pedagogical University
Cheluskintsev St., 9, Nizhny Novgorod, Russia, 603004

The article considers the concept of information competence of technical students. The description of stages of forming structural components of information competence in context-based training is submitted. The results of the experiment on forming information competence of future metallurgists are given.

Key words: competent specialist, information competence, structural components of information competence, context-based training.