

Общий срок реализации комплексной образовательной услуги составит 6–8 месяцев.

По итогам обучения должна быть предусмотрена выдача удостоверения о повышении квалификации в соответствии с освоенным концентром: модуль № 1, либо м. № 1 + м. № 2, либо м. № 1 + м. № 2 + м. № 3 – полный курс обучения (см. рис. 4).

Литература

1. Антропов В. А. Организация управления подготовкой кадров промышленности // Урал. гос. техн. ун-т. – Екатеринбург, 1996. – 308 с.

2. Концепция модернизации Российского образования на период до 2010 года // Бюллетень МО РФ 2002. – № 2. – С. 3–31.

3. Панкрухин А. П. Маркетинг образовательных услуг в высшем и дополнительном образовании: Учеб. пособие. – М.: Интерпракс, 1995. – 240 с.

4. Подуянов В. Б. Теоретические основы маркетинга образовательных услуг. – М.: Издательский центр АПО, 2000. – 285 с.

5. Подуянов В. Б. Модель обменного взаимодействия социальных деятелей // Вестник Учебно-методического объединения высших и средних профессиональных учебных заведений РФ по профессионально-педагогическому образованию. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед ун-та, 1997. – Вып 3 (21). – С. 59–68.

6. Шахриманьян И. К. Маркетинг образовательных услуг и учебных заведений в сфере профессионального образования (Теоретико-прикладные начала): – М.: Ин-т проф. образования, 1992. – 100 с.

УДК 385
ББК Ч 69

РОЛЬ УМЕНИЙ В ДОСТИЖЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Л. В. Львов

Ключевые слова: знания, навыки, умения, профессиональное умение, адекватность профессионального умения, система, деятельность, личность, баланс, профессиональная компетентность.

Резюме: В статье рассматривается подход к профессиональной компетентности как интегративному качеству личности специалиста, состоящей из компетенций и включающей систему адекватных профессиональных умений (знаний, навыков, освоенных обобщенных способов решения профессиональных задач), а также личностных и профессионально-важных качеств. Обосновывается возможность саморазвития умения как сложной, открытой, динамической системы.

Профессиональная деятельность значительного числа специалистов характеризуется решением большого числа преимущественно оперативных задач, т. е. носит оперативный характер. Оперативный характер профессиональной деятельности объективно требует повышения готовности человека к действиям, результат которых не предрешен. Как неизбежная плата за достижения научно-технического прогресса все чаще возникают профессиональные ситуации, которые характеризуются большой степенью неопределенности, избытком или недостатком информации, острым дефицитом времени в принятии решения, непосредственной угрозой срыва выполнения производственной задачи и опасностью для самой жизнедеятельности человека. В настоящее время оперативность как один из важнейших характеризующих признаков все более и более становится неотъемлемой чертой профессиональной деятельности большинства (четырёх из пяти) типов профессий: «человек – техника», «человек – знаковая система», «человек – человек» и «человек – природа».

От современных специалистов требуются знания, навыки, умения, качества и способности, позволяющие находить оптимальные, самостоятельные решения в нестандартных ситуациях. В таких сложных условиях только убежденный, профессионально и психологически подготовленный специалист, только личность может выйти за пределы незапланированного, сверхнормативного и не только принять верное, обоснованное решение, но и нести за него ответственность.

Актуальность проблемы обусловлена повышением требований по обеспечению готовности будущих специалистов к профессиональной деятельности.

Повышение требований к профессиональной готовности вызвано рядом факторов, к наиболее значимым из которых следует отнести:

- высокую социальную важность профессиональной деятельности специалистов при принятии оперативных решений, степень ответственности за последствия неадекватных профессиональных действий;
- нехватку современной техники, оборудования, вооружения, износ используемой техники, объективно создающие условия для деятельности в сложных, подчас экстремальных условиях;
- значительное снижение уровня подготовленных специалистов первичного звена, что практически исключает возможность преемственности и эффективной профессиональной адаптации выпускников непосредственно после окончания обучения в вузе;
- недостаточную теоретическую разработанность проблемы обеспечения профессиональной компетентности специалистов с оперативным характером профессиональной деятельности в процессе профессионального обучения.

Поэтому важнейшим направлением научных разработок в области профессионального образования в этих условиях является исследование процесса формирования профессиональной компетентности уже на этапе обучения в вузе как важнейшей составной части профессионального становления специалистов с оперативным характером профессиональной деятельности.

Несмотря на большое внимание психолого-педагогического сообщества к проблеме профессиональной подготовки, некоторые частные вопросы, на наш взгляд, нуждаются в более детальном исследовании. К ним следует отнести вопросы применения системного подхода к формированию профессиональных умений, выяснения противоречий, обуславливающих их развитие, расширения возможности дидактических воздействий на процесс формирования (достижения) профессиональной компетентности, обеспечения гарантированного результата профессиональной подготовки специалиста социальному заказу. Исследование перечисленных вопросов позволит, по нашему мнению, определить основные направления решения проблемы достижения профессиональной компетентности в период обучения в вузе.

Определение дальнейшего направления исследований в области профессиональной компетенции требует принятия в качестве базового положения одной из существующих образовательных парадигм. По мнению Э. Ф. Зеера, являясь частью социальной политики, образование, особенно профессиональное, должно, «помнить о своем месте» в политическом, социокультурном и экономическом развитии общества. Функционалистский подход заключается в том, что существование и развитие общества невозможны без частичного принятия личностью некоторых функций общества, а также предполагает определенную компетенцию, включающую как умение использовать информацию, так и умение ставить проблемы, находить их решения и создавать новое знание. Направление в образовании, позволяющее гармонически сочетать государственные, общечеловеческие и личностные ценности, коллективистскую и индивидуально-личностную ориентацию, в наиболее концентрированном виде отражено в идее В. И. Загвязинского «о социально-личностном (в стратегическом плане) образовании» и «социально-личностных целях образования». Однако в плане непосредственной работы с человеком (методики, способах педагогического взаимодействия, общения или самостоятельной работы), считает автор, нужно стремиться к личностной ориентации педагогического процесса, к выработке субъектной позиции обучаемого [7, С. 15–16].

Обобщая изложенные выше и разделяемые нами положения, мы считаем, что достижение социально-личностных целей в личностно ориентированном профессиональном образовании возможно с учетом следующих концептуальных положений: а) профессиональное образование по своему социальному заказу относится к функционалистской парадигме и наиболее эффективно может быть реализовано в личностно-деятельностном подходе, отсутствие социальной детерминанты в развитии может привести к «профессиональному нигилизму» и анархии; б) усвоение целей и содержания личностно ориентированного профессионального образования обеспечит формирование личности, подготовленной к гармоничному сочетанию личностных, государственных и общечеловеческих ценностей; в) система профессиональных знаний, навыков и умений является наиболее важным компонентом профессиональной компетенции,

адекватное развитие которой обеспечивает формирование компетентности в целом.

Практически все авторы, исследующие проблемы профессионального обучения, включают знания, навыки и умения в состав компетенций и квалификаций, характеризующих готовность специалистов [7; 12; 13; 15]. Однако анализ психолого-педагогической литературы показывает, что единого мнения по вопросу формирования **умения** в дидактике высшей школы в настоящий момент не существует. Основные разногласия заключается в следующем:

1. В подходе к последовательности образования и структуре умений и навыков – одни авторы рассматривают умение как предварительный этап в образовании навыка, как незавершенный навык с дальнейшим преобразованием в последний, как результат доведения его до автоматизма; другие видят в умении совокупность (синтез, сплав) навыков и знаний.

2. В отношении к умению как к компоненту деятельности.

3. В отношении к умению как к способу или приему выполнения действия или деятельности, способности применять знание в новых условиях.

В наибольшей мере нашему исследованию соответствует концепция К. К. Платонова, считающего, что «умение – это способность выполнять какую-либо деятельность или действие *в новых для человека условиях*, приобретенная им на основе ранее полученных знаний и навыков.... В умениях навыки как усвоенные действия стали свойствами личности и ее способностями к новому действию» [11]. Близко к этому и определение Н. В. Кузьминой, рассматривающей умение как «приобретенные человеком способности на основе знаний и навыков выполнять определенные виды деятельности *в изменяющихся условиях*».

Основываясь на вышеизложенных положениях, мы считаем возможным, сделать следующие выводы:

1. Под умением, формируемым в процессе обучения, мы понимаем способность личности самостоятельно, целенаправленно выполнять деятельность в новых условиях, приобретенную на основе ранее полученной совокупности знаний и навыков, а также освоенных способов деятельности.

2. Умения и навыки как показатели степени овладения деятельностью рассматриваются как целое и часть. Навык рассматривается как составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высшей степени совершенства.

3. Постулируемое определение «умения» как совокупности знаний и навыков не объясняет сущности взаимосвязей между знаниями и навыками. А это, в свою очередь, значительно снижает эффективность дидактических воздействий на процесс формирования профессиональных умений и профессиональной компетентности в целом.

Дальнейшее изложение нашего видения проблемы продолжим с позиций наиболее значимых, с точки зрения заявленных аспектов, подходов: личностно-деятельностного, контекстного и системного.

Личностно-деятельностный подход. Обобщение основных положений деятельностного подхода (В. Г. Ананьев, А. С. Выготский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Н. В. Кузьмина, А. Н. Леонтьев, Г. В. Суходольский, Ж. Пиаже, К. К. Платонов, З. А. Решетова, С. Л. Рубинштейн, Н. Ф. Талызина В. Д. Шадриков и др.) позволяет нам сделать следующие, важные для нашего исследования, выводы:

1. Деятельность складывается из действий, объединенных мотивом и направленных на достижение сознательной цели, которые функционально соподчинены, динамически организованы, непосредственно зависят от условий достижения конкретной цели. Эти «единицы» *любой, а значит и профессиональной* человеческой деятельности, по А. Н. Леонтьеву [8], и образуют ее *макроструктуру*. Деятельность характеризуется совокупностью основных параметров: полнота, производительность, качество, надежность (прочность).

2. Профессиональное умение, таким образом, предстает перед обучающимся в форме нормативно одобренного способа деятельности, освоение которого происходит путем распрямления его и превращения его в индивидуальный способ деятельности.

Контекстный подход, или профессионально-деятельностный (А. А. Вербицкий, А. М. Новиков и др.), подразумевает моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности с помощью системы традиционных и активных форм, методов и средств обучения. Единицей деятельности здесь выступает профессиональная ситуация.

Системный подход. В нашем исследовании мы в соответствии с темой исследования будем иметь дело с частью педагогической системы – дидактической системой. С этих позиций и рассмотрим соответствие умения (как совокупности знаний и навыков) понятию «система».

1. Системообразующим элементом совокупности знаний и навыков является цель – формирование умения, соответствующего будущей профессиональной деятельности, как средства развития личности.

2. Субэлементы системы, специальные знания и навыки, в свою очередь, сами являются сложными образованиями и представляют собой упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, обладающее структурой и организацией, т. е. являются системами более низкого уровня.

3. Субэлементы системы отражают упорядоченность внутренних и внешних связей объекта и обеспечивают его устойчивость, стабильность, качественную определенность для успешного функционирования системы.

Следовательно, **умение**, формируемое в процессе обучения, является комплексным образованием, представляющим сложную, открытую, динамическую систему.

Остановимся подробнее на роли (функции) субэлементов умения. Ведущая роль в образовании умения, безусловно, принадлежит знаниям. Деятельность человека осуществляется на основе знаний двоякого рода: знаний об объекте (об окружающей действительности) и знаний о способах деятельности (о деятельнос-

ти в действительности). Фундаментальными положениями в отношении совершенствования знаний, необходимых для формирования профессиональных умений, являются, по нашему мнению, идеи А. М. Новикова и С. Е. Матушкина. А. М. Новикову принадлежит идея о том, что «успешность формирования ... того или иного умения, возможность его широкого переноса в разнообразные условия деятельности зависят от того, насколько оптимальна для конкретного случая система сформированных знаний» [13, С. 32]. С. Е. Матушкин считает, что совершенствование системы знаний в структуре умения осуществляется путем актуализации части знаний, необходимых для конкретной профессиональной деятельности, а также путем совершенствования их структуры, повышения глубины, полноты, научности, целостности, прочности и, главное, точности знаний [9]. Обе идеи предполагают возможность развития и саморазвития системы умений при сохранении *ведущей роли системы знаний*.

Образование и совершенствование системы навыков в структуре умения осуществляется путем переноса навыков из структуры других навыков и умений, а также путем изменения (повышения) их характеристик: автоматизации, точности и скорости выполнения операций, составляющих данный навык, т. е. повышение точности действий. Однако роль знаний и навыков, входящих в систему умения, этими функциями далеко не исчерпывается, так как знания и навыки в умении находятся в перманентном (непрерывном) взаимодействии и взаимообусловленности.

Исходным пунктом исследования процесса формирования умения является философское положение о развитии как закономерном качественном изменении материальных и идеальных объектов, которое характеризуется необратимостью и направленностью, в результате которого и возникает новое качественное состояние объекта. Таким образом, развитие касается изменения качественного состояния объекта – системы формирования умения – и проявляется как переход с одного уровня (этапа) на другой. Появление же у совокупности нового качества (эмерджентность), отсутствующего у составляющих его элементов, является одним из основных свойств, характеризующих совокупность как систему.

Вслед за С. А. Батышевым, В. П. Беспалько, В. А. Скакуном и др. [2; 12] мы в качестве уровней формирования умения выделяем идентификационный (узнавание), алгоритмический (воспроизведение), эвристический и творческий.

Точно определить движущие силы педагогического процесса (процесса формирования профессионального умения, в частности) можно с позиции диалектического учения о развитии, являющейся общеметодологическим по отношению к процессу образования. Источником познания и развития является единство и борьба противоположностей. По мнению В. И. Андреева, С. Я. Батышева, В. И. Загвязинского и др., педагогическому процессу также присущи определенные противоположности, отношения между которыми и составляют его противоречия [1, С. 119]. Развитие происходит в результате разрешения диалектического противоречия.

Чтобы глубже понять, при каком условии дидактическая система развивается, необходимо остановиться на понятии «основное противоречие обучения». Известные отечественные дидакты М. А. Данилов, В. И. Загвязинский, М. Н. Скаткин и др. еще в 1970-е гг. обратили внимание на то, что процесс обучения, его развивающие функции могут быть реализованы только в условиях последовательного разрешения некоторой совокупности дидактических противоречий. М. А. Данилов сформулировал «основное противоречие обучения» следующим образом: «Движущей силой учебного процесса является противоречие между выдвигаемым ходом обучения познавательными и практическими задачами и наличным уровнем знаний, умений и умственного развития школьников». В связи с этим, по мнению В. И. Андреева, существуют веские основания полагать, что *движущей силой саморазвития дидактической системы формирования умения является целый комплекс противоречий, возникающих в связи с рассогласованием отдельных компонентов дидактической системы* [1, С. 10]. Мы полностью разделяем эту важную для понимания диалектики развития умения позицию известных российских дидактов.

Анализ внутренних и внешних противоречий, обуславливающих развитие умения как системы, позволяет сделать следующие выводы:

- **внешним противоречием**, разрешением которого осуществляется объединение знаний и навыков в систему, является несоответствие уровня практической готовности специалиста необходимым для этих целей профессиональным умениям;

- **внутренним противоречием** умения как системы является несоответствие уровня точности знаний и действий (дисбаланс знаний и навыков).

Разрешение внешнего противоречия происходит путем изменения комбинации (рекомбинации) системы знаний и навыков в новую систему в зависимости от изменяющихся условий решения учебных, учебно-профессиональных, а затем и профессиональных задач, т. е. **достижения баланса в уровне знаний и навыков**.

Крайне существенным мы считаем также положение о последовательности процесса формирования умения (С. Я. Батышев, А. М. Новиков, В. А. Скакун и др.), включающего *знания – простые умения – навыки – сложные умения* [12, С. 40–41].

Требования обеспечения точных действий обуславливает необходимость совершенствования системы актуальных знаний, повышения их точности, а это, в свою очередь, требует дополнения системы навыков соответствующими способами действий.

Разделяемая нами позиция В. И. Андреева открывает возможность рассмотрения функционирования дидактической системы *в режиме развития* (курсив мой – Л. Л.) и/или *творческого саморазвития*. В этом случае осуществляется обновление, идут инновационные процессы как в отдельных компонентах, так и во всей системе в целом [1, С. 7]. Таким образом, мы полагаем, что функционирование дидактической системы профессионального умения проис-

ходит в **состоянии (процессе) перманентного развития**. Причем внутренней движущей силой, присущей данной системе, является дисбаланс в уровне знаний и навыков.

Мы полагаем, что процесс формирования профессиональных умений может основываться на новом требовании к его организации. Таким требованием может быть **перманентный динамический баланс уровня развития знаний и навыков**. Это требование, является, на наш взгляд, ведущим, определяющим наравне с остальными возможность эффективного профессионального обучения и адекватной профессиональной деятельности в непрерывно меняющихся условиях. Это положение хорошо согласуется с мнением Ю. К. Бабанского о недопустимости догматизма в применении принципов и требований дидактики, о синтезе достижений и обновлении современной дидактики.

Результат исследования психолого-педагогических основ процесса формирования умения процесса позволил уточнить понятие профессионального умения. Под **профессиональным умением, формируемым в процессе обучения, мы понимаем способность личности самостоятельно, целенаправленно выполнять деятельность в новых условиях, приобретенную на основе системы точных знаний и навыков, а также освоенных способностей деятельности**. Уточнение касается введения характеризующего признака – системы точных знаний и навыков.

В заключение сделаем небольшую ремарку по поводу понятия «формирование». Дело здесь в том, что с распространением в педагогических кругах идей личностно ориентированного образования у значительной части неофитов это понятие либо вышло из употребления, либо приобрело интенсивную негативную окраску. В то же время С. И. Ожеговым «формирование» трактуется как «придание определенной формы, законченности чему-либо; создание, составление, организация чего-либо». К. К. Платонов под формированием понимает «изменение личности под влиянием внешних воздействий» [11, С. 161]. Есть определения «формирования» у Ю. К. Бабанского, Т. В. Габай, В. В. Давыдова, Т. А. Ильиной, Н. Ф. Талызиной, А. В. Усовой, И. Ф. Харламова и многих др. Психологическое понимание «формирование» трактуется как «овладение всей системой операций по переработке информации, содержащейся в знаниях, и информации получаемой от предмета, операций по выявлению этой информации, ее сопоставлению и соотнесению с действиями» (А. В. Брушлинский, В. П. Зинченко, А. В. Петровский и др.).

Обобщая изложенное применительно к нашему исследованию, **под «формированием профессионального умения»** в дальнейшем мы будем понимать **процесс приобретения системы точных знаний и навыков, усвоения способов деятельности и развитие на этой основе способности личности самостоятельно, целенаправленно выполнять деятельность в новых условиях**.

Сложность профессионального обучения заключается в том, что в процессе деятельности учебной необходимо подготовить обучающегося к деятель-

ности профессиональной. Здесь выявляется существенное противоречие между компонентами систем учебной и профессиональной деятельности. Возникающая проблема обеспечения точного соответствия профессиональной подготовки специалиста с гарантированным результатом социальному заказу требует, на наш взгляд, введения нового понятия – **«адекватность профессионального умения»**. Как отмечал А. Н. Леонтьев, «чтобы овладеть продуктом человеческой деятельности, нужно осуществлять деятельность, адекватную той, которая воплощена в данном продукте» [8, С. 11]. Адекватной деятельностью А. Н. Леонтьев считает такую, которая «воспроизводит в себе черты той деятельности людей, которая кристаллизована, кумулирована в данном предмете или явлении, точнее в системах, которые они образуют» [8, С. 421].

Адекватность умения – это интегративная характеристика приобретенных способностей как качеств личности, позволяющих самостоятельно, целенаправленно выполнять профессиональную деятельность требуемого уровня на основе полученной системы знаний и навыков, а также освоенных способов деятельности в соответствии с социальным заказом на подготовку специалиста. Это мера соответствия качества практической подготовки специалиста нормативным требованиям социального заказа. «Адекватность умения» как понятие включает в себя следующие компоненты: *личностный* (потребностно-мотивационный, эмоционально-волевой субкомпоненты); *деятельностный* (операционно-процессуальный, интеллектуально-познавательный субкомпоненты); *контрольно-оценочный*. Существенными признаками адекватности умения являются: характеристика приобретенных способностей как качеств личности; система знаний и навыков и освоенных способов деятельности; самостоятельное, целенаправленное выполнение профессиональной деятельности в новых условиях.

По нашему убеждению, **адекватность формируемого умения** в процессе профессионального обучения **может быть обеспечена только при выполнении следующих требований:**

- формулирования и использования дидактически заданных целей формирования умения в качестве эталона способности личности к адекватной профессиональной деятельности;
- процесс формирования умения должен включать основные этапы (Ю. К. Бабанский, С. Я. Батышев, С. Е. Матушкин, А. М. Новиков, В. А. Скакун, А. В. Усова), последовательное выполнение которых, обеспечит гарантированную трансформацию точных знаний и действий (навыков) в учебные, а затем и в профессиональные умения (рис. 1);
- процесс формирования адекватных профессиональных умений должен обеспечить достижение перманентного динамического баланса в уровне знаний и навыков;



Рис. 1. Основные этапы формирования профессиональных умений

• процесс формирования адекватных профессиональных умений должен сопровождаться постоянной обратной связью (контролем и, особенно, самоконтролем) методом поэлементного анализа смысловых структурных единиц (С. Я. Батышев, В. П. Беспалько, С. Е. Матушкин, А. М. Новиков, А. В. Усова, В. А. Федоров и др.): понятий, операций, действий, т. е. основываться на точности знаний как свидетельстве осознанности знаний, необходимом условии их научности, глубины и прочности;

• использование «адекватности» в совокупности компонентов, как интегрированного критерия сформированности профессионального умения.

Такое понимание умения позволяет:

• определить умение через способность;

• задать направление организации эффективного процесса профессионального обучения;

• диагностировать динамику развития способности через критерии сформированности умения заданного уровня и успешности их приобретения и развития, скорости, легкости и прочности овладения профессиональной деятельностью;

• уточнить понятие профессиональной компетентности применительно к нашей работе.

По мнению ряда ученых, исследовавших проблему профессиональной компетентности (И. Г. Агапов, С. Я. Батышев, Э. Ф. Зеер, Л. М. Митина, С. Г. Молчанов, А. М. Новиков, Г. Н. Неустроев, В. В. Сериков, Б. И. Хасан, А. В. Хуторской, С. Е. Шишов и др.), в основе личного и профессионального развития лежит принцип саморазвития, детерминирующий способность личности превращать собственную жизнедеятельность в предмет практического преобразования, приводящий к высшей форме жизнедеятельности личности – ее творческой самореализации [7, С. 27]. С позиции системного подхода объектами профессионального развития личности и одновременно компонентами структуры личности в процессе деятельности являются следующие интегральные характеристики: социально-профессиональная направленность, профессиональная компетентность, профессионально важные качества и психофизиологические свойства [7].

В психолого-педагогических исследованиях последнего времени взгляды авторов на профессиональную компетентность и компетенцию разделились: одними компетентность рассматривается как результат, а компетенция как процесс профессионального обучения; другими компетенция рассматривается как требование, а компетентность как состоявшееся личностное качество (Б. И. Хасан, А. В. Хуторской); третьими (Э. Ф. Зеер) компетентность определяется как интегративное качество личности специалиста, включающее систему знаний и навыков, обобщенных способов решения типовых задач [7]; четвертыми (И. Г. Агапов, С. Е. Шишов) компетентность определяется как общая способность и готовность личности к деятельности, основанная на знаниях и опыте, которые приобретены благодаря обучению, ориентированы на самостоя-

тельное участие личности в учебно-познавательном процессе и направлены на ее успешное включение в трудовую деятельность [8].

А. М. Новиков полагает, что профессиональная компетентность кроме технологической подготовки подразумевает целый ряд других компонентов, *необходимых сегодня каждому специалисту* и имеющих, в основном, внепрофессиональный и надпрофессиональный характер. В виде компонентов профессиональной компетентности ученый выделяет:

- качества личности – самостоятельность, способность принимать ответственные решения, творческий подход к делу, умение доводить его до конца, умение постоянно учиться и обновлять свои знания;
- качества мышления – гибкость, абстрактное, системное и экспериментальное мышление;
- коммуникативные качества – коммуникабельность, способность к сотрудничеству, умение вести диалог [13, С. 24].

Мы разделяем мнение Э. Ф. Зеера, понимающего **«профессиональную компетентность»** как интегративное качество личности специалиста, включающее систему знаний и навыков, обобщенных способов решения типовых задач [7, С. 172]. К сожалению, из этого определения неясно, какие именно качества личности объединяет **интегративное качество**. Включение в определение понятия «профессиональная компетенция» личностных и профессионально важных качеств могло бы, на наш взгляд, снять эту неясность. Значимым и соответствующим логике исследования генезиса компетенции, является, по нашему мнению, следующее уточнение Э. Ф. Зеера: «Исследование функционального развития профессиональной компетенции показало, что на начальных стадиях становления специалиста имеет место *относительная автономность* (курсив мой – А. В.) этого процесса, на стадии самостоятельного выполнения профессиональной деятельности компетентность все более объединяется с профессионально важными качествами» [7, С. 49]. Уточнение принципиально важно для нашего исследования, так как устраняет некоторую несогласованность в трактовании понятия «профессиональная компетентность». С. Я. Батышев считает компетентность оценочным термином, обозначающим способность к деятельности «со знанием дела», характеризующим меру соответствия понимания, знаний и умений реальному уровню сложности выполняемых задач и разрешаемых проблем [12, С. 499]. Такое определение раскрывает возможность развертывания содержания обучения с позиций компетентности будущего специалиста на различных уровнях ее формирования. Мы считаем, что овладение предметами деятельности, являющимися продуктами исторического развития, можно и должно осуществить, выполняя по отношению к ним адекватную деятельность (воспроизведение существенных, общественно выработанных способов деятельности в виде системы профессиональных умений).

Уточнение понятие профессиональная компетентность мы выполнили, используя характеризующий признак умений – «адекватность». **«Профессиональная компетентность»** – это интегративное качество личности специали-

ста, состоящее из компетенций и включающее систему адекватных профессиональных умений (знаний, навыков, освоенных обобщенных способов решения профессиональных задач), а также личностных и профессионально-важных качеств. Предлагаемая нами концептуальная модель формирования профессиональной компетентности представлена на рис. 2.

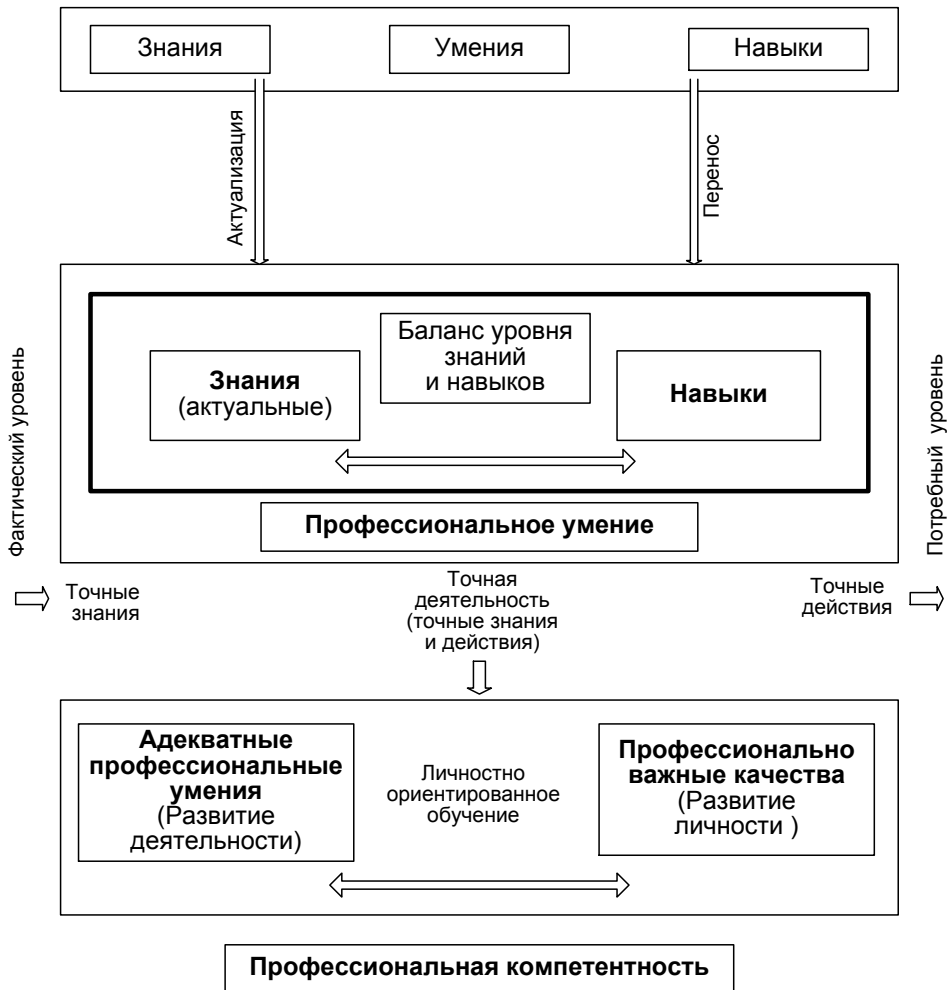


Рис 2. Модель формирования профессиональной компетентности

Таким образом, основными направлениями решения проблем достижения профессиональной компетентности (достижение социально-личностных целей профессионального обучения студентов) являются:

1. Подход к профессиональной компетентности как интегративному качеству личности специалиста.

2. Обеспечение адекватного развития системы профессиональных знаний, умений и навыков, что обеспечит формирование компетентности в целом.

3. Саморазвитие умения как сложной, открытой, динамической системы, т. е. переход ее на новый уровень в результате разрешения внутренних и внешних противоречий. Разрешение внешнего противоречия происходит путем изменения комбинации системы знаний и навыков в новую систему в зависимости от условий решения учебных, учебно-профессиональных, а затем и профессиональных задач, т. е. путем разрешения внутреннего противоречия.

4. Организация эффективного процесса формирования адекватных профессиональных умений с учетом реализации требования перманентного динамического баланса уровня развития знаний и навыков.

5. Осуществление объективной оценки результатов профессионального обучения с использованием интегрированного критерия «адекватности профессионального умения» в совокупности его компонентов: личностного, деятельностного и контрольно-оценочного.

Литература

1. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс. Кн. 2. – Казань: Изд-во КГУ, 1998. – 317 с.

2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. – М., 1989. – 192 с.

3. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высш. шк., 1991, – 204 с.

4. Габай Т. В. Педагогическая психология. – М.: Академия, 2003. – 240 с.

5. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. – М: Педагогика, 1986. – 239 с.

6. Загвязинский В. И. Стратегия развития образования в период его модернизации // Образование и наука. – 2003. – № 6 (24). – С. 15–18.

7. Зеер Э. Ф. Психология личностно ориентированного профессионального образования. – Екатеринбург: Изд-во Уральск. гос. проф.-пед. ун-та, 2000. – 258 с.

8. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1975, – 304 с.

9. Львов Л. В. Формирование профессиональных умений у студентов вузов (Еще раз о «ЗУНах»): В помощь преподавателю. – Челябинск: Юж.-Уральск. науч. образоват. центр РАО, Челяб. гос. ун-т, 2004. – 44 с. – (Педагогическая теория и практика).

10. Матушкин С. Е. Воспитание культуры технического труда в школе. – Челябинск, 1971. – 330 с.

11. Платонов К. К. Вопросы психологии труда. – М.: Медгиз, 1974. – 218 с.

12. Профессиональная педагогика: Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / Под. ред. С. Я. Батышева. – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1997. – 512 с.

13. Новиков А. М. Процесс и методы формирования трудовых умений: Профпедагогика. – М.: Высш. шк., 1986. – 288 с.

14. Федоров В. А., Колегова Е. Д. Инновационные технологии в управлении качеством образования / Под ред. Г. М. Романцева. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2002. – 176 с.

15. Шишов С. Е., Агапов И. Г. Компетентностный подход к образованию: прихоть или необходимость? // Стандарты и мониторинг в образовании. 2002. – № 2. – С. 58–62.

УДК 378.016:5
ББК 78.54+20

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ

С. А. Паничев

Ключевые слова: математические структуры, высшее профессиональное образование, дидактические проблемы, естественно-научные дисциплины, учебные курсы, дедуктивный подход.

Резюме: Одной из важных дидактических проблем высшего профессионального образования является нахождение эффективных способов структурирования учебных дисциплин, которые обеспечивали бы гармоничное сочетание предметного материала с общенаучными принципами. В статье предложен дедуктивный подход к построению естественно-научных курсов на основе математических структурных моделей, проанализированы его возможности и преимущества, описан практический опыт применения в учебном процессе на химическом факультете ТюмГУ.

Один из творцов современного естествознания Г. Галилей утверждал: «Природа говорит на языке математики». Уже с тех пор понимание важной роли математических методов и стремление к максимально возможной математизации своего теоретического аппарата было присуще всем естественно-научным дисциплинам. Хотя приближение к этому идеалу в отдельных областях естествознания осуществлено в разной степени, к настоящему времени математическое моделирование занимает весьма заметное место во всех естественных науках.

Внедрение математического моделирования в арсенал естественных наук требует адекватного отражения этого метода и в содержании соответствующих учебных дисциплин. В этом вопросе, однако, имеется ряд серьезных проблем, которые требуют систематического дидактического анализа. Основ-