2. Europeans, Science and Technology. — Special Eurobarometer 224 / Wave 63.1 TNS Opinion & Social. <http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf>.

3. Научные знания россиян и европейцев. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ). Пресс-выпуск № 679—20.04.2007. <[Http://wciom.ru/arkhiv/tematicheskii-arkhiv/item/single/4448.html](http://wciom.ru/arkhiv/tematicheskii-arkhiv/item/single/4448.html)>.

УДК 37.041:37.018.43

Н. С. МИХАЙЛОВА

САМООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

ВВЕДЕНИЕ

Самообразовательная деятельность (СОД) является предметом изучения многих наук, а именно: философии — в контексте онтологических категорий «бытие», «деятельность» и др., как феномен человеческой жизнедеятельности (М. М. Бахтин, Н. А. Бердяев, В. В. Зеньковский, М. М. Мамардашвили, В. С. Соловьев, П. А. Флоренский, В. С. Швырев и др.); культурологии — в контексте становления «человека культурного», как условие сохранения и развития культуры, признак человека «культурного» (Е. И. Добринская, Н. Б. Крылова, Е. Виндт и др.); социологии — в контексте проблем развития социума и свободного времени человека, как неформальная образовательная деятельность (М. В. Башкиров, Г. Е. Зборовский, Г. А. Ключарев, Д. Г. Передня, В. Н. Турченко, Е. А. Шуклина и др.); психологии — в контексте проблем саморазвития человека, как составная часть самовоспитания, саморазвития личности (А. Я. Арет, А. Г. Ковалев, Ю. Н. Кулюткин, Г. С. Сухобская и др.); как результат становления субъективности (В. И. Слободчиков и др.), как средство предотвращения «профессионального выгорания» (Л. М. Митина и др.); педагогики — в контексте подготовки субъекта к самостоятельной жизнедеятельности, как принцип обучения и одна из его организационных форм. Особую значимость педагогические аспекты СОД приобретают в условиях непрерывного образования, когда образование постепенно становится неотъемлемой частью жизни каждого человека, приобретает статус «сферы жизнедеятельности взрослого, включающей контекст культурных достижений и многообразие видов социально-профессиональной деятельности людей» [2, с. 26], понимается как способ бытия взрослого человека [7].

Химическое образование в вузе в той или иной мере охватывает многие профили и направления высшего образования. Сравнение статистических данных последних лет показывает рост числа студентов, изучающих различные химические дисциплины [10; 11]. В 2009/10 учебном году они составляют около 37 % от общего числа студентов [11]. Поэтому актуальной является проблема определения педагогических условий СОД студента, «запускающего» ее механизма, в том числе и средствами химического образования.

САМООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ

Понимание неразрывной взаимосвязи образования и самообразования в научной литературе выступает аксиомой, однако существуют разные подходы к рассмотрению соотношения данных понятий. Взгляды классиков педагогики на СОД также были неоднозначны. Так, А. Дистервег считал, что образование только тогда и считается законченным, когда человек становится способным к дальнейшему саморазвитию. Данное представление лежит в основе понимания СОД как дополняющего основное институциональное образование; связывается со свободным временем человека, его досугом, профессиональным самосовершенствованием. В настоящее время все большее распространение получает другой подход, суть которого выразил П. Каптерев, утверждавший, что внутренней сущностью любого образования выступает самообразование. Осознание принципиальной незавершенности человека, получившее распространение в конце XX — начале XXI вв., постепенно приводит к изменению классического представления о самообразовании, к пониманию бытийной сущности СОД субъекта. Исследования самообразования в контексте построения целостного образа человека только разворачиваются.

При определении сущности СОД мы придерживались антропологического и деятельностного подходов, реализующихся через антропологический принцип [7]; принцип развития [9]; принцип воспроизводства деятельности [8]; принцип рефлексии [8]. Использование данных принципов позволило рассмотреть СОД как *вид деятельности, целью и содержанием которой является целенаправленное и целесообразное самоизменение субъекта, концептуально и нормативно определенное им самим, самостоятельно реализуемое на основе рефлексивных механизмов*; определить ее структуру, включающую взаимосвязанные компоненты (потребностно-мотивационный, концептуальный, рефлексивный и организационно-деятельностный) и уровни (управленческий, управленческо-исполнительский, исполнительско-управленческий, исполнительский). Каждый уровень характеризуется позицией студента, которая зависит от качества управленческих процедур (табл. 1) и определяется степенью развития рефлексии [1, 7, 8 и др.].

Таблица 1

Уровни самообразовательной деятельности студента

Уровень СОД	Характеристика уровня	Позиция студента
Управленческий уровень	Полная рефлексивная самоорганизация	Субъект собственной деятельности
Управленческо-исполнительский уровень	Рефлексивное сопровождение действия с фиксацией проблемы и тактической коррекцией нормы; самостоятельная постановка и решение проблем	Субъект деятельности
Исполнительско-управленческий уровень	Выполнение фиксированной нормы с адекватной рефлексией	Субъект собственных действий
Исполнительский уровень	Успешное выполнение фиксированной нормы; функционирование	Субъект действий

В основу представления механизмов СОД (табл. 2) положены идеи: о развитии субъекта в рефлексии [7]; о развитии профессиональной деятельности [1]; о развитии рефлексии в деятельности [1]; о разных формах работы с мысле-практиками [2].

Таблица 2

Механизм развития самообразовательной деятельности субъекта

Уровни СОД	Механизмы перехода	
Управленческий уровень	↑ Рефлексия	Рефлексия критериев самоуправления и самооценки деятельности; нормоконструирование; формирование внутренних регуляторов деятельности; построение механизмов самоуправления; выработка средств планирования и прогнозирования собственной деятельности и жизни на основе рефлексии
Управленческо-исполнительский уровень		Рефлексия нормативная; рефлексия критическая (проблематизирующая и концептуальная); овладение нормами деятельности; нормореализация
Исполнительско-управленческий уровень		Рефлексия ситуации; рефлексия познавательная; самопознание, рефлексия собственной позиции; ценностно-целевое самоопределение, самоопределение в действии
Исполнительский уровень		Рефлексия действия; выполнение самостоятельной работы

Более подробно модельные представления о СОД студента изложены в нашей предыдущей работе [5]. Резюмируя, подчеркнем бытийность СОД [6], воспроизводимый характер деятельности [8, 9]. Кроме того, внутренняя обращенность данной деятельности позволяет говорить о ее синергетичности [4].

САМООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ

В практике высшего образования существует мнение, разделяемое частью преподавателей, о том, что студент готов к СОД, способен ее эффективно осуществлять при наличии качественного научно-методического обеспечения, в отличие от школьников, готовность которых необходимо формировать, а способности — «выращивать» в рамках образовательных процессов. Мы поддерживаем тех исследователей, кто считает, что качественное научно-методическое обеспечение является важным фактором повышения эффективности самостоятельной работы и СОД студента. Однако практика показывает, что только разработать научно-методическое обеспечение недостаточно.

В целях определения состояния организации СОД студента и ее динамики под влиянием различных условий в Гродненском государственном университете (ГрГУ) имени Янки Купалы в 2004—2009 гг. проводился педагогический эксперимент. Поскольку готового метода для изучения данной проблемы в ее целостности не существует, была разработана авторская программа (включающая диагностику и самодиагностику), по которой проведено пилотное исследование. В констатирующем эксперименте приняли участие 407 студентов и 16 преподавателей; в формирующем — 671 студент-заочник первого курса специальностей профиля Е (согласно ОКРБ 011-2009) и 6 преподавателей.

Констатирующий эксперимент выявил следующие общие затруднения, характерные для большинства студентов 1—3 курсов разных специальностей

(экономических, технических, юридических и др.): неумение студентов грамотно организовать свое время и работу; неумение эффективно работать с различными источниками информации; неумение работать с текстами; ориентация на внешние стимулы и оценку, отсутствие внутренних критериев оценки своей деятельности; неумение перестроить собственную деятельность при выявлении ее неэффективности. Проведение химического эксперимента предполагает предварительное выполнение студентами самостоятельной работы по поиску, анализу и отбору необходимой информации, однако данные констатирующего эксперимента показывают, что не все студенты к этому готовы. Несмотря на то что треть опрошенных респондентов указывают на стремление к саморазвитию и более 85 % студентов осознают потребность в СОД, многие из студентов не способны к эффективной самостоятельной деятельности. Так, согласно самооценке студентов, к самостоятельному определению норм деятельности (целеполаганию, постановке задач, планированию и т. д.) способны — 38 %; частично способны — 18 %; полностью не способны — 36 %; 9 % не задумывались над этим. Для того чтобы эффективно управлять своей деятельностью, важно иметь критерии ее оценки. Однако только 5 % респондентов имеют собственные конкретные критерии; 17 % предъявляют критерии оценки отдельных сторон своей деятельности; 44 % способны предъявить обобщенные, весьма неконкретные признаки, по которым сложно оценить реальную деятельность; 29 % испытывают затруднения как в определении критериев оценки, так и признаков; 5 % не задумывались об этом. Таким образом, из сотни студентов примерно каждый третий способен нормировать собственную деятельность, каждый шестой способен частично и только каждый двадцатый может полностью управлять своей самостоятельной деятельностью.

Выполнение самостоятельной работы предполагает, что студент умеет работать как с разнообразными источниками информации, так и с разными текстами. Однако данные констатирующего эксперимента показывают следующую картину (по самооценке студентов): 62,25 % респондентов слабо владеют различными приемами работы с текстами; 20,14 % знают о существовании различных методов и приемов работы с текстами, но не владеют всеми в полной мере (частичное владение); 6,6 % не знают методы и приемы работы с текстом; и только 11,8 % владеют ими в полной мере. Таким образом, большинство студентов неэффективны в самостоятельной работе и СОД, что негативно сказывается на качестве их образования.

Резюмируя сказанное, подчеркнем, что научно-методическое обеспечение — это средство. В руках преподавателя — средство организации самостоятельной работы студента. В руках студента — помощник и «путеводитель» (навигатор) по программе курса. В полной мере научно-методическое обеспечение работает только тогда, когда студент готов его использовать. Поэтому разработать методическое обеспечение недостаточно, основная задача преподавателя — средствами учебного курса подготовить студента к самостоятельной деятельности: это включает не только мотивацию и контроль, но и освоение норм деятельности, способов и техник мышления и деятельности, различных методов и приемов работы с текстами, коммуникативных техник, рефлексии и т. д.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В научной литературе преобладает подход: выполнение самостоятельной работы способствует становлению СОД субъекта. Но количественное увеличение самостоятельной работы не приводит к становлению СОД, поскольку они качественно различны. Преодолению данных затруднений может способствовать становление СОД студента. Поэтому необходимо создание в учебном процессе педагогических условий СОД студента, в качестве которых мы предлагаем рассматривать систему следующих взаимосвязанных компонентов.

Позиция преподавателя, как результат самоопределения относительно самообразования, отражающий ценностное отношение к самообразованию, осознание ответственности за становление механизмов СОД обучающегося. Только преподаватель, в полной мере осознающий всю ответственность за развитие способностей студентов к самостоятельности, рефлексии и, на ее основе к самоуправлению, способен выступать организатором образовательных процессов, «запускающих» механизмы СОД субъектов.

Образовательная технология, предусматривающая специальное построение учебного курса, моделирующее сущностные характеристики СОД, направленная на становление и развитие всех ее компонентов. Принципиальные различия разных учебных курсов не позволяют говорить о необходимости и возможности разработки единственной алгоритмической технологии. Тем не менее, на наш взгляд, возможно вести речь о признаках таких технологий, в качестве важнейших из которых мы определяем: стохастичность; рефлексивно-деятельностный характер; использование задачно-целевой формы организации учения; организация коллективной мыследеятельности; диагностика уровня развития СОД.

Ресурсное обеспечение образовательного процесса, включающее:

- **педагога**, имеющего высокую методологическую и рефлексивную культуру, выступающего одновременно как эпистомопрактиком, умеющим работать со структурой знания, владеющим техникой работы с идеализациями, моделями, типологиями, схемами и т. д., так и антропопрактиком, умеющим работать с развитием человека, владеющим техникой работы с сознанием и личностью [3];

- **концептуально разработанную программу курса**, в которой расшифровано место самообразования в учебном процессе, отражены технологические аспекты организации СОД студента;

- **научно-методическое обеспечение**, нацеливающее обучающегося на самостоятельную учебную деятельность, способствующее мотивации и ценностно-смысловому самоопределению субъекта относительно самообразования, нормированию собственной СОД, самоорганизации, рефлексии. Эффективность использования научно-методического обеспечения во многом обуславливается готовностью студента его использовать, а если рассматривать вопрос глубже, то позицией и квалификацией преподавателя, организующего образовательный процесс. В свою очередь, последние (позиция и квалификация преподавателя) находят свое отражение в желании и готовности работать не только с учебным материалом своего курса (на уровне «трансляция воспроизводство»), но и средствами своего курса с самим студентом, его качествами и способностями, мотивацией и умениями. Позиция и квалификация преподавателя проявляются в образовательной технологии, в привлекаемых методах и приемах, в определении ресурс-

ного обеспечения образовательного процесса. Рассмотрение каждого из данных компонентов поодиночке, в отрыве от других, вне системы, по нашему мнению, неэффективно.

В ходе формирующего эксперимента в рамках трех учебных курсов социогуманитарного цикла были реализованы технология организации СОД студента-заочника [5] и ресурсное обеспечение. Оценивали уровень развития СОД студента в динамике в специально созданных условиях и вне их. Характеристики уровней развития СОД даны по двум параметрам: через характеристику самой деятельности (и ее продуктов) и через характеристику субъекта деятельности. Сложность исследуемого признака обусловило необходимость включения в программу исследования различных диагностических средств, объединенных в целостную систему, в состав которой вошли: объективные тесты; стандартизированные самоотчеты и отчеты. Основу инструментария составили матрица СОД субъекта [5] и следующие критерии: осознания потребности в СОД и наличие мотивации к ее осуществлению; ценностно-смысловой ориентации; концептуализации СОД; нормативной готовности к осуществлению СОД; организационной готовности к осуществлению СОД; реализации замысла; рефлексии СОД. Отдельно исследовались позиции педагогов. Для подготовки преподавателей был разработан и апробирован спецкурс «Технологии и техники СОД» (как курсы повышения квалификации и спецкурс для слушателей специальности переподготовки 1-08 01 71 Педагогическая деятельность специалистов).

Созданные педагогические условия способствовали развитию СОД студента, что подтверждается данными формирующего эксперимента. По всем характеристикам (потребность в СОД; принятие ценности СОД; нормативный характер деятельности, в том числе ее концептуальная и технологическая разработанность; организация и самоуправление; рефлексия) после эксперимента испытуемые экспериментальных групп отличаются более высоким уровнем способности к осуществлению СОД. Статистический анализ подтверждает достоверность различий (был использован критерий χ^2) и высокую степень тесноты связи (коэффициент корреляции Пирсона 0,54—0,98).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Педагогические условия СОД студента, представляющие собой систему взаимосвязанных компонентов (позиции преподавателя, образовательной технологии и ресурсного обеспечения), реализованные в рамках учебных курсов высшей школы, способствуют развитию СОД обучающегося, ориентации его на непрерывное профессиональное и личностное самосовершенствование и саморазвитие, повышают эффективность его самостоятельной работы и оказывают положительное влияние на качество подготовки специалиста. Интерес представляет апробация результатов исследования в рамках общих и специальных курсов химической направленности, что является перспективной задачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов О. С. Методологическая культура педагогической деятельности и мышления. М., 1991. 416 с.
2. Горшкова В. В. // Педагогика. 2007. № 10. С. 25—29.
3. Громыко Ю. В. Разработка нового содержания образования и развитие интеллектуальных способностей старших школьников. М., 2001. 322 с.

4. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994. 236 с.
5. Михайлова Н. С. // Кіраванне ў адукацыі. 2007. № 11. С. 23—30.
6. Плеснер Х. // Проблема человека в западной философии. М., 1988. С. 96—151.
7. Слободчиков В. И. Очерки психологии образования. Биробиджан, 2005. 272 с.
8. Щедровицкий П. Г. // Вопросы методологии. 1994. № 3—4 (№ 15—16). С. 76—121.
9. Щедровицкий П. Г. // Программирование культурного развития: региональные аспекты. М., 1993. С. 20—58.
10. Вышэйшыя навучальныя ўстановы Рэспублікі Беларусь. Мінск: ГІАЦ МА РБ, 2009. 173 с.
11. Параўнальны аналіз развіцця адукацыі ў рэгіёнах Рэспублікі Беларусь // <http://www.giac.unibel.by/ru/main.aspx?guid=15941> (Дата доступу 12.03.2010).

УДК 378.147:54:669

Н. М. ВОСТРИКОВА

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ХИМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ МЕТАЛЛУРГОВ

В системе профессиональной подготовки специалистов направления «Металлургия» у химических дисциплин особая роль. Знание и понимание ее основ позволяет успешно изучать и управлять технологическими процессами переработки металлургического сырья, осваивать производство новых соединений и решать экологические проблемы металлургии. Расчеты материальных балансов, обоснование выбора необходимого оборудования металлургических процессов основываются как на химических свойствах элементов и их соединений, так и на физико-химических закономерностях протекания химических реакций. Сказанное выше позволяет утверждать, что в формировании профессиональной компетентности будущего специалиста металлургического производства существенная роль принадлежит химическим компетенциям.

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время не существует общепринятого определения химических компетенций. Под «химическими компетенциями» будущих инженеров металлургов мы будем понимать готовность и способность специалиста применять знания, умения, ценности и опыт деятельности в области химии для решения задач, возникающих в реальных ситуациях профессиональной деятельности. Химические компетенции — это результат освоения химических дисциплин в блоке естественно-научной подготовки будущих инженеров-металлургов.

Формирование и развитие компетенций у студентов начинается на первом курсе с освоения дисциплин «Неорганическая химия», «Химия металлов», продолжается на втором и третьем курсах при освоении дисциплин «Физическая химия», «Органическая химия» и «Методы контроля и анализа» и проявляется в дальнейшем в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. При выполнении курсовых работ и выпускной аттестационной работы