

Ю.Ю. Гавронская

**ИННОВАЦИИ В ХИМИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Университетское образование России с сентября 2011 года уже на практике перешло на новые федеральные государственные образовательные стандарты («стандарты третьего поколения»). Сейчас мы находимся в состоянии преобразований, вдохновленных Болонским процессом. Изменения включают обязательную двухуровневую систему (степени бакалавра и магистра), учет учебной нагрузки в зачетных единицах (кредитах) и компетентностно-ориентированный подход к обучению. Стандарт программы «Педагогическое образование» [4] предусматривает единый для всех учителей диплом бакалавра/магистра образования с профилем по предмету, например, «Химическое образование».

В требованиях к результатам освоения ООП бакалавриата указывается, что выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК), общепрофессиональными компетенциями (ОПК) и профессиональными компетенциями в области педагогической деятельности (ПК) [4]. Используя терминологию Болонского процесса, можно сказать, что в целом ОК, ОПК и ПК – это ключевые (crosscurricular key) и педагогические компетенции, включающие культурные, информационные и социальные компетенции (cultural expression, digital and social competences), а также компетенцию «умение учиться» [5]. Например [4]: «готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией» (ОК-8), «готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения» (ПК-2). Что касается требований к результатам обучения по химическим дисциплинам, то они определяются университетом как «знания, умения, навыки в соответствии с профилем подготовки» [4].

Логичным представляется то, что ОК и ПК формируются при изучении таких дисциплин как история, философия, иностранный язык, информационные технологии, педагогика, психология, методика обучения. Но вместе с тем обязательным требованием является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций (не всех из них) при обучении профильным дисциплинам. Без сомнений, преподаватели химических дисциплин в педагогических вузах добились больших успехов в

обучении химии: студенты получают глубокие теоретические знания и серьезные навыки практической работы в химической лаборатории. Доказательством тому является, например, тот факт, что студенты факультета химии РГПУ им А.И. Герцена регулярно получают научные гранты, участвуют и побеждают в химических олимпиадах разного уровня, многие выпускники поступают в аспирантуру и становятся кандидатами (а некоторые затем и докторами) химических наук. Значимость предметной профильной подготовки очевидна: без знания химии даже педагогически одаренному учителю химии просто нечем будет учить своих учеников.

Но сегодня ожидания общества и государства от выпускника педагогического университета связаны не с его работой как химика в научной лаборатории или на заводе, а с готовностью стать современным и интеллектуальным учителем в школе. Именно это в сочетании со значимостью предметной подготовки ставит перед университетскими преподавателями химических дисциплин новые задачи: при обучении своей дисциплине, например коллоидной химии, формировать у студента не только соответствующие химические (коллоидно-химические) знания и умения, а еще и общекультурные и профессиональные компетенции (ОК и ПК). Новая ситуация в химико-педагогическом образовании заставляет преподавателей задуматься о разработке и внедрении в практику обучения химическим дисциплинам студентов педагогического вуза современных образовательных методик, способствующих комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций через обучение химии.

С нашей точки зрения, одним из путей достижения поставленных новых образовательных целей является использование технологии проектного интерактивного обучения в высокотехнологичной образовательной среде. Мы использовали методы и приемы, которые интегрируют основную методологию интерактивного [1] и проектного обучения химии с современными возможностями информационных технологий в условиях их массовой доступности [6].

Одним из путей достижения этих задач является использование технологии проектного интерактивного обучения в высокотехнологичной образовательной среде [2]. Раскроем идею на примере уже внедренного проекта.

Студентам, изучающим коллоидную химию в качестве самостоятельной дисциплины или как раздела дисциплины «Физическая химия», было предложено принять участие в проекте по созда-

нию учебного сайта «История развития коллоидной химии» [3]. Структура сайта, главная страница с активной мотивационной презентацией, страницы регистрации участников, страницы методической и технической поддержки и основные страницы разделов созданы руководителем проекта – преподавателем. Наполнять основное содержание, т.е. создавать страницы о персоналиях, интересных фактах и явлениях в области коллоидной химии предлагается студентам. Такая работа требует культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, то есть способствует развитию у студента компетенции ОК-1 в терминологии ФГОС [4].

Разделы сайта соответствуют важнейшим тематическим разделам коллоидной химии, их названия решены в увлекательном ключе для повышения мотивации и задают тон наполнения содержания. На основной странице раздела преподаватель размещает общую информацию по теме, студенты выбирают из нее заинтересовавшие их явления или ученых и создают собственные тематические страницы. В качестве примера, раскрывающего основные возможности ресурса, приведем страницу об основоположнике коллоидной химии Т. Греме, включающую тест, изображения, подстраницы, внутренние и внешние гиперссылки и комментарии (рис. 1).

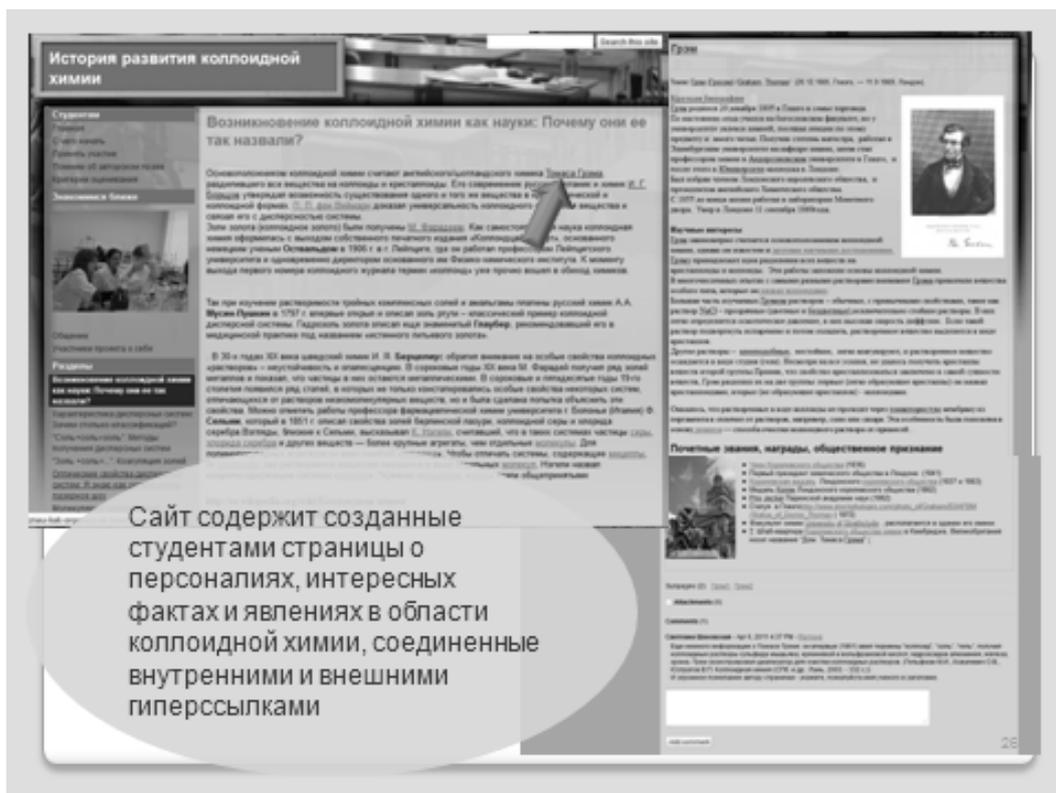


Рис. 1. Страница сайта «История развития коллоидной химии»

Независимо от причин, побудивших студента к участию в проекте (заработать баллы/просто интересно) и оснований для выбора первоначальной темы страницы, в ходе работы студент находит массу полезного и интересного материала. Работа над страницей, например, об ученом с широчайшим кругом научных интересов (а именно такие люди и развивают науку), свидетельствует о способности студента использовать знания о современной естественнонаучной картине мира, что соответствует ОК-4 [4].

Часть необходимой информации для создания страниц об иностранных ученых, особенно наших современниках, доступна только на иностранных языках. Поэтому участники проекта занимались, в том числе и профессионально

ориентированным переводом. Заметим, что владение «иностранным языком на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников» является одним из требований ФГОС, соответствуя ОК-10 [4].

Создание страницы сайта требует от студента готовности использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовности работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8 [4], способности работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9 [4]), корректно ссылаясь на источники использованной информации.

Изначально сайт создавался как сугубо исторический, однако мы всегда обращали внимание, что содержание страниц о персоналиях не должно ограничиться перечислением фактов биографии, обязательно должен быть отражен вклад ученого в коллоидную химию. Работа студента на сайте не всегда совпадает с последо-

вательностью изучения материала в аудитории. Поэтому постепенно на сайте стали появляться страницы с описаниями теорий, фактов, явлений в области коллоидной химии. Такие страницы, как правило, решенные в занимательно-познавательном ключе, всегда вызывают интерес и реакцию со стороны других студентов.

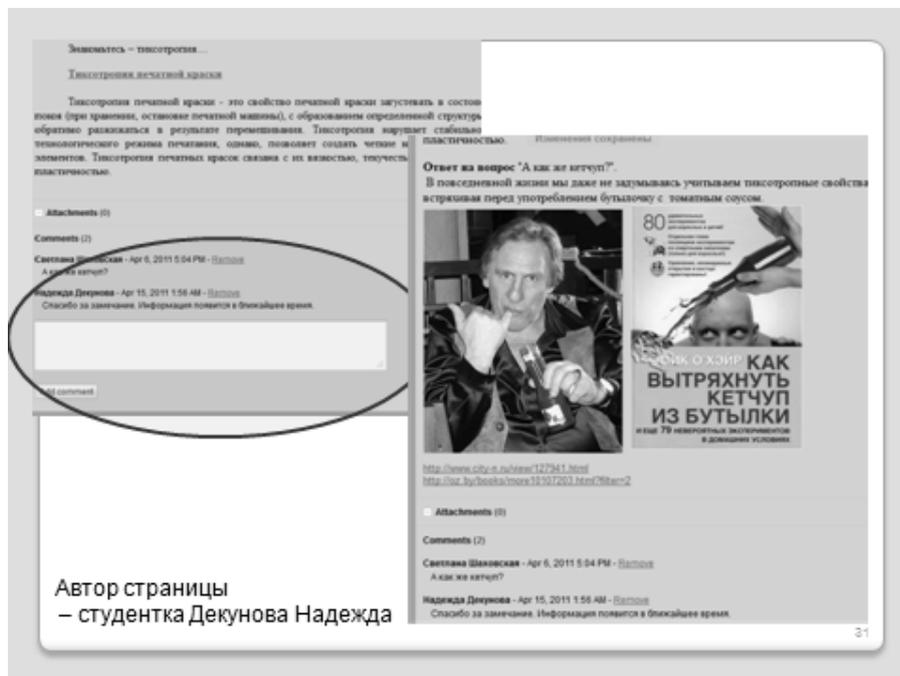


Рис. 2. Развитие страницы о тиксотропии

Можно с уверенностью сказать, что предложенная форма обучения понравилась студентам, они оценивают ее как удачную и перспективную, некоторые планируют использовать в собственной профессиональной педагогической деятельности. Поэтому методическое сопровождение к сайту сделано доступным и востребовано студентами, поскольку требования к результатам освоения ООП по направлению 050100 включают готовность будущего учителя применять современные методики и технологии, в том числе и информационные (ПК-2[4]); способность использовать возможности информационной образовательной среды (ПК-4[4]); организовывать сотрудничество обучающихся и воспитанников (ПК-6[4]); разрабатывать и реализовывать программы, в том числе с использованием современных ИКТ (ПК-8[4]).

В 2010/2011 учебном году проект прошел апробацию и был высоко оценен студентами и преподавателями, его развитие продолжается с участием студентов 2011/2012 года обучения. Значимым достоинством предложенной технологии обучения и описанного проекта является возможность его использования как модели для создания аналогичных ресурсов по другим естественнонаучным дисциплинам в контексте

гуманитаризации и информатизации обучения, а также для формирования общекультурных и профессиональных компетенций студентов педагогического вуза «через предмет».

1. Гавронская, Ю.Ю. Интерактивное обучение химическим дисциплинам студентов педагогических вузов на основе компетентностного подхода [Текст] / Ю.Ю. Гавронская. – СПб: Изд-во РГПУ им А.И. Герцена, 2008. – 223с.
2. Гавронская Ю.Ю. Проектное интерактивное обучение химическим дисциплинам в высокотехнологичной образовательной среде [Текст] / Ю.Ю. Гавронская // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве. – СПб.: Лема, 2011. – С.92-97.
3. История развития коллоидной химии [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://sites.google.com/site/kolloidnaahimia/home>
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс] / Российское образование. Федеральный портал. Режим доступа [http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d\\_09/prm788-1.pdf](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/prm788-1.pdf)
5. Gordon J., Halasz, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D., Putkiewicz, E., Wiñniewski, J. Key competences in europe: opening doors for lifelong learners [Текст] / J. Gordon, G. Halasz, M. Krawczyk, T. Leney, A. Michel, D. Pepper, E. Putkiewicz, J. Wiñniewski. – Warsaw CASE-Center for Social

and Economic Research on behalf of CASE Network, 1999, P. 148–168/

6. Intel® «Обучение для будущего». Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века [Текст] – М.: НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2010. — 168 с.

*Ключевые слова:* химическое образование, интрактивное обучение, инновационное обучение, общекультурные компетенции, профессиональные компетенции.

\*\*\*

*Мақалада автор химия пәнін оқытудағы жаңашылдыққа тоқталған. Қазіргі таңда білім беру стандартында құзыреттіліктерге мән берілгендігі баяндалып, оқытуда сайтты пайдалану үлгісі ұсынылып, тиімділігі сипатталған.*

\*\*\*

*Abstract. This paper presents the perspectives on the formation of general cultural and professional competences of students – future chemistry teachers – while teaching chemistry subjects in a pedagogical university. The author use methods and techniques which integrate the basic methodology of interactive and project-based teaching of chemistry with modern possibilities of information technology. This idea is revealed using the example of an already implemented project on teaching colloid chemistry – setting up an educational website The History of Colloid Chemistry by students. The analysis of the results has exposed that students and professors of the Department of Chemistry of the pedagogical university got an overall satisfaction from the project.*

*Key words:* chemistry education, pedagogical university, general competences.

**Е.Ы. Бидайбеков, С.Ж. Саттыбаева**

## **ИНФОРМАТИКА ПӘНІ БОЙЫНША ЖЕКЕ ТҰЛҒАҒА БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ ЖАЙЫНДА**

Қазіргі таңда үздіксіз білім беру жүйесінде білім беруді дамыту, дүниежүзілік білім беру кеңістігіне кіру мақсатында елімізде білім берудің жаңа жүйесі құрылып жатыр. Осыған орай Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында «бізге экономикалық қоғамдық жаңару қажеттіліктеріне сай келетін осы заманғы білім беру жүйесі қажет» деп қазіргі білім саласына артылатын салмақты көрсетіп берді [1]. Осыған байланысты білім берудің тиімділігі мен сапасын арттырудың негізгі бағыты – барлық тәрбиелік істе әрбір баланы жеке тұлға деп танып біліп, білімді де білікті, салиқалы да парасатты, жан-жақты жетілген, өзін-өзі дамытуға және өз бетінше дұрыс, адамгершілік тұрғысынан жауапты шешімдер қабылдауға қажетті жеке тұлғаны қалыптастыру.

Жеке тұлғаның қалыптасуы – үздіксіз күрделі үдеріс. Әрбір балаға жеке тұлға ретінде қарап, оның өзіне тән санасы, еркі, өзіндік әрекет жасай алатын қабілеті бар екенін ескеріп, балалар мен жастардың білімге, ғылымға ықыласын арттыру, олардың ақыл-ой қабілетін, жеке бас қасиеттерін дамытып, оны қоғам талабына сай іске асыруға көмектесу қажет.

Білім берудің жаңа жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне енуде. Бұл педагогика теориясы мен оқу-тәрбие үдерісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр. Ол бұрын пәнге бағытталған түрде жүргізілсе, енді жеке тұлғаға бағытталған түрде жүргізілетін болады. Бұл – қоғамдағы өзгерістерге байланысты туындаған объективті үдеріс. Бұрынғы оқыту технологиялары оқушылардың жалпы оқуға деген ұмтылыстары мен біліктіліктерін қалыптастыруға

бағытталған еді. Онда оқытылатын пәннің өзі оқыту мақсаты тәрізді болатын да, ал оқушы-соған жету құралы болып саналатын. Осының салдарынан көптеген оқушыларда оқуға деген оң көзқарас қалыптаспағанын айта кеткен жөн [2,3].

Жаңа парадигмаға сай оқу үрдісінің орталығында оқушының қажеттіліктері, қабілеті, мүмкіншіліктері тұрады. Оқушы мұғаліммен қатар оқу әрекетінің субъектісі ретінде танылады, ал мұғалім – ұйымдастырушы, кеңесші, әріптес болып табылады, яғни оқушы іс-әрекетінің педагогикалық көмекшісі болып табылады.

Әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет деп атап көрсеткеніндей инновациялық әдіс-тәсілдерді кеңінен қолдану жаңаша білім берудің бір шарты. Тұлғаға бағытталған оқыту – бұл педагогикалық қызметтегі әдіснамалық бағдар, ол өзара байланысты түсініктер, идеялар мен тәсілдер арқылы өзіндік тануын, өзін-өзі қалыптасуын және бала тұлғасының қабілеттерінің жүзеге асуын, оның қайталанбас даралығының дамуын қамтамасыз етеді.

Жеке тұлғаға бағыттап оқыту дегеніміз оқушының қажеттіліктерін, ерекшеліктерін, іс әрекетін ескеретін, жан жақты, яғни интеллектуалды ойлау қабілетін, өз бетінше шешім қабылдай алатын, шығармашылық қабілетін дамытатын тұлғаны қалыптастыру.

Жеке тұлғаға бағытталған оқыту – бұл жеке тұлғаның белсенділігіне жету. Барлық оқу үдерісін белсенділендіру жоспарында ең маңыздысы практикалық сабақтарда берілген мүмкіндіктерді барынша қолдану. Жеке тұлғаны дамытуға бағытталған оқыту оқушыға ғылым негіздерін үйретіп қана қоймай, әр оқушының бейімділігін