



4. MohammadiZadeh, C. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHS) along the Eastern Caspian Sea Coast / C. MohammadiZadeh, A. Saify and H. Shaligar. – Global Journal of Environmental Research. – 4 (2). – 2010. – P. 59-63.
5. Гаджиева, С. Р. Очистка сточных вод загрязненных нефтью и нефтепродуктами / С. Р. Гаджиева, Э. М. Кадырова, М. В. Бандалиева, Х. Л. Рафиева // European Applied Sciences (ORT Publishing, Germany). – 2013. – No. 12. – P. 120–123.
6. Хоружая, Т.А. Оценка экологической опасности. / Т.А. Хоружая – М.: Книга-Сервис, 2002. – 208 с.
7. Семенов, А.Д. Дноуглубительные работы - источник антропогенного загрязнения морских экосистем / А.Д. Семенов [и др. ] // Тез. докл. второй Всес. конф. по рыбохоз. токсикологии. – СПб, 1991. – Т. 2. – С.158-159.
8. Быстрова, А.К. Проблемы транспортной инфраструктуры и экологии в Каспийском регионе: добыча и экспортные перевозки углеводородов / А.К. Быстрова. – М.: ИМЭМОРАН, 2009. – с. 96.
9. Kasymov, A. Ecology of the Caspian Sea plankton / A. Kasymov ; trans. I. G. Kerimova ; ed. A. G. Kasymov ; NASA Institute of Zoology. – Baki : Adiloğlu, 2004. – 542 p.

УДК 37.013+502/504:37.03

**С.И. Гильманшина, И.Р. Гильманшин**

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Российская Федерация*

## **ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ БУДУЩИХ МАГИСТРОВ БИОТЕХНОЛОГИЙ**

В последние годы в образовании востребована технология проектного обучения. По своей дидактической сущности она нацелена на развитие способностей, позволяющих эффективно действовать в реальных жизненных ситуациях. Сегодня реальность такова, что участвовавшие катаклизмы требуют охраны природы и энергобережения. Данное обстоятельство предполагает формирование ценностно-смысловой компетенции, развитие способности гармонизировать отношения в системе «человек-природа-общество», что особенно актуально для студентов магистратуры по направлению «Биотехнологии».

Этим обусловлен наш выбор проектного обучения энергобережению как технологии формирования ценностно-смысловой компетенции у будущих магистров направления «Биотехнологии».

Рассмотрим сущностные основы формирования ценностно-смысловой компетенции. Компетенции составляют основу конкурентоспособности выпускника вуза. По сути компетенция характеризует процесс [1, с. 33], область деятельности [2], о которой человек хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом. Компетентный в определенной области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющими ему обоснованно судить об этой области и эффективно действовать. Ценностно-смысловая компетенция, по классификации А.В. Хуторского [3], относится к ключевым.

Ценностно-смысловой компетенции, как мы понимаем, свойственны следующие основные характеристики: способность видеть, понимать, беречь окружающий мир, природу; принимать научные знания как ценности; уметь гармонично адаптироваться в современном мире, выбирать ценностные, целевые и смысловые установки для своих действий инновационного характера, самостоятельно выявлять противоречия и принимать решения. От этой компетенции во многом зависит дальнейшая жизнедеятельность людей, их самоопределение и саморазвитие. Более того, ценностно-смысловой компонент свойственен всем компетенциям.

Как любые другие, ценностно-смысловая компетенция в своей основе имеет деятельностную составляющую. Структурно ценностно-смысловая компетенция интегрирует знания, экологически направленное мышление как качество личности и ряд умений. Наиболее важными, на наш взгляд, являются умения формулировать собственные цели инновационной деятельности, соотнося их с ценностями современного мира; принимать решение в нестан-



дартной ситуации, осознавая ценность и смысл своей деятельности; выбирать и осуществлять индивидуальную образовательную траекторию в соответствии с личными целями.

Исходя из вышесказанного, система формирования ценностно-смысловой компетенции у будущих магистров при изучении энергосберегающих технологий включает решение следующих задач:

- 1) формирование экологически направленного мышления (нового менталитета, связанного с взглядами на экологически безопасное и устойчивое развитие общества);
- 2) развитие самостоятельности мышления (способности к саморазвитию, самостоятельности в познании нового, умения самостоятельно выявлять противоречия при решении комплексных учебно-познавательных проблем);
- 3) вооружение методами инновационной деятельности.

Педагогическими условиями формирования у магистров ценностно-смысловой компетенции в процессе обучения энергосберегающим технологиям являются: разработка и применение специальных заданий для формирования самостоятельности мышления на основе комплексных учебно-познавательных проблем; применение метода проектов экологической направленности; организация обучения на основе интерактивных и информационных технологий.

Под технологиями формирования ценностно-смысловой компетенции мы понимаем набор методов, совокупность форм, приемов и средств, применяемых в учебно-воспитательном процессе для достижения той или иной цели. Для формирования ценностного отношения к естественнонаучным знаниям, целевых и смысловых установок для самостоятельных инновационных действий по гармонизации отношений в системе «человек-природа-общество» наиболее эффективным, мы полагаем, является проектное обучение [4]. Далее кратко остановимся на требованиях к проектному обучению и специфике его применения.

Проектная культура рассматривается сегодня как обязательная составляющая общей культуры современного человека [5]. Формирование элементов проектной культуры у учащейся молодежи нашло отражение в работах российских педагогов. Однако проблемы личностного развития и формирования ценностно-смысловой компетенции у будущих магистров посредством проектного обучения энергосберегающим технологиям не получили окончательного разрешения.

Проектный метод обучения нацелен на приобретение новых знаний в тесной связи с реальной жизненной практикой. Метод проектов позволяет включиться в активный познавательный процесс посредством формулирования проблемы и выбора вариантов ее решения, осуществления сбора необходимой информации и т.д., приобретая при этом новый учебный и жизненный опыт.

Рассмотрим пример выбора актуальных тем для энергосберегающих проектов экологической направленности. Как известно, одной из основных проблем XXI века является глобальный экологический кризис, вызванный антропогенным воздействием на окружающую среду. Например, согласно исследованиям [6], в результате горения топлива содержащаяся в промышленных выбросах ртуть в атмосфере окисляется. В дальнейшем за счет метаболизма микроорганизмов окисленная ртуть превращается в высокотоксичное соединение метилртуть, которое по своему отравляющему действию во много раз превосходит сам металл. Основываясь на данном научном факте можно сформулировать несколько проектных тем, связанных с исследованием процессов перемещения и контроля ртутных соединений в окружающей среде с учетом энергосберегающих мероприятий. Для выполнения этих проектов необходимы интегрированные знания, требуется творчество и экологически направленное мышление. Выделить среди возможных тем наиболее «целесообразные» практически невозможно, поскольку проектное обучение в целом основано на творчестве преподавателя и обучающихся.



Таким образом, при выборе тем для проектов необходимо учитывать возможность: 1) формулирования интересной проблемы (или задачи), требующей интегрированных знаний и исследовательского подхода для ее решения; 2) теоретической, практической или познавательной значимости предполагаемых результатов; 3) самостоятельной либо групповой деятельности участников проекта; 4) структурирования содержательной части проекта (указания поэтапных результатов); 5) применения исследовательского метода (выдвижение, теоретическое обоснование гипотезы решения проблемы, выбор методов исследования, анализ полученных данных, и их оформление, корректировка, формулирование выводов).

Специфика проектного обучения энергосберегающим технологиям в том, что предполагается акцент на гуманитаризации курса (историко-методологическом, экологическом и прикладном аспектах).

В процессе реализации *историко-методологического аспекта* проекта раскрываются вопросы методологии. Например, история развития вещества как части природы; история промышленного производства; история развития и становления энергосбережения; жизнь и деятельность ученых в области энергосбережения и энергоэффективности. Такие проекты формируют у студентов ценностное отношение к интегрированным знаниям, расширяют кругозор, устанавливают межпредметные связи, позволяют воссоздать сложную эволюцию научных знаний, показать ценность и роль научного предвидения. *Экологический* аспект позволяет раскрыть важную роль науки в борьбе с экологическими проблемами; привлечь внимание студентов к исследовательской работе по изучению состояния природной среды; воспитать чувство личной ответственности за ее сохранение. Работая над проектами, студенты приобретают ценностно-смысловую компетенцию экологической направленности, позволяющую жить и трудиться, не разрушая окружающий мир, сознательно участвовать в мероприятиях по защите природы. *Прикладной аспект* проектов позволяет наполнить смыслом учебную деятельность, расширить научно-технический кругозор. Проекты прикладного характера легко реализовать в таких направлениях, как энергетика и производство; использование энергоносителей в промышленности; энергосберегающие технологии в системах теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения, обеспечения микроклимата.

Отмеченные аспекты могут быть реализованы комплексно в одной работе – в этом особенность проектного обучения энергосберегающим технологиям. Процедура выполнения проекта включает, как правило, пять этапов: поисковый, аналитический, практический, презентационный и контрольный.

Ценностно-смысловой компетенции свойственны различные характеристики, о которых шла речь выше. В данной публикации мы рассматриваем возможность формирования ценностного отношения к естественнонаучным знаниям в контексте основных этапов учебной деятельности. Показан этот процесс в условиях проектного обучения энергосберегающим технологиям будущих магистров, обучающихся по направлению «Биотехнология». Темы для выполнения групповых проектов студенты-магистранты получали не сразу. Вначале им были предложены примерные темы индивидуальных минипроектов, таких как «Энергосбережение как феномен культуры», «Важнейшие закономерности в развитии энергосбережения и энергоэффективности», «Развитие энергокомплекса государства», «Проблемы ядерной энергетики», «Проблема экологически чистого топлива» и др. Затем будущие магистры выполняли по выбору групповые проекты из следующего списка: «Нетрадиционная и возобновляемая энергетика в структуре энергетического хозяйства государства», «Управление энергосбережением и энергетической эффективностью в городском хозяйстве», «Управление энергосбережением промышленных предприятий», «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве», «Энергосберегающие технологии в растениеводстве и мобильной энергетике», «Энергосберегающие технологии в животноводстве и стационарной энергетике».

Эффективность проектного метода для формирования ценностно-смысловой компетенции (умения принимать естественнонаучные знания как ценности), определялась по трем основным критериям (образовательному, мотивационному, деятельностному). Полученные ре-



зультаты свидетельствуют о положительной динамике в развитии способностей выделять проблему и планировать работу, поисковых (исследовательских), коммуникативных, презентационных и рефлексивных умений, столь необходимых современному магистру.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Писарева, С.А. Разработка понятия «компетентность» в диссертационных исследованиях по педагогике / С.А. Писарева // Академические чтения. – СПб: РГПУ им. А.И.Герцена, 2002. – Вып. 3. – С. 29–34.
2. Гильманшина, С.И. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании / С.И. Гильманшина – Казань: РИЦ «Школа», 2007. – 76 с.
3. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской – М.: МГУ, 2003. – 416 с.
4. Gilmanshina, S. Professional Thinking Formation Features of Prospective Natural Science Teachers Relying on the Competence-Based Approach / Suriya I. Gilmanshina, Rimma N. Sagitova, Svetlana S. Kosmodemyanskaya, Fidaliya D. Khalikova, Gulnar F. Valitova and et. // Review of European Studies. – Vol 7. – No 3(2015). – P. 341-349.
5. Gilmanshina, S. A Portfolio as an Alternative Means of Presenting the University Student's Achievements / R.G. Sakhieva, S.I. Gilmanshina, I.R. Gilmanshin, S.S. Kosmodemyanskaya, I.R. Akchurina, R.N. Sagitova // Asian Social Science. – Vol. 11. – No. 3. – 2015. – P. 162-167.
6. Steffen, A. A synthesis of atmospheric mercury depletion event chemistry in the atmosphere and snow / A. Steffen, T. Douglas, M. Amyou et al. // Atmospheric Chemistry and Physics. – 2008. –V. 8. – P. 1445–1482.

УДК 007.681.3.01

**С.П. Гнатюк<sup>1,2</sup>, Ленке Тотне Паражо<sup>3</sup>, Петер Антал<sup>3</sup>, С.В. Басов<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,

<sup>3</sup> Институт медиаинформатики Колледжа имени Кароя Эстерхази, г. Эгер, Венгрия,

<sup>4</sup> Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь

## ПРЕДПОСЫЛКИ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ХИМИЧЕСКОМ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:

### 1. ОЦЕНКА РОЛИ ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Одним из основных вызовов системы высшего образования наших дней является оптимальная организация взаимодействия преподавателей и студентов, как основных участников учебного процесса. При этом на первый план выступает необходимость объективной оценки эффективности обучения, которая должна дать ответы на ряд вопросов, например: каким образом происходит усвоение учебного материала; какие факторы необходимо учитывать при его организации; как привести к общему знаменателю задачи, стоящие перед всеми участниками образовательного процесса, которые погружены в среду новейших технологических трендов, использующих последние достижения в области современных образовательных информационных технологий (СОИТ), предполагающих размещение информации посредством различных информационных ресурсов, тем самым предоставляя возможность альтернативного освоения учебного материала.

В настоящей работе приведены результаты анкетирования, проведенного в рамках курсного проекта ТАМОР 4.2.2.С, целью которого являлось выявление и анализ предпосылок, необходимых для успешной деятельности преподавателей и студентов. Данное исследование было проведено в 2013/2014 учебном году с использованием программного продукта UNIPOLL. Объектами исследования выступали преподаватели и студенты дневного и заоч-