



Таблица 2 – Результаты анализа влияния факторов, способствующих повышению эффективности использования ИКТ

Факторы	Результаты анализа					
	Совсем нет	Нет	Неважно с точки зрения моей работы	Считаю хорошим	Очень помогает	Не заполнил анкету
Знание иностранного языка	1,55	4,26	7,75	45,35	37,60	3,49
Более глубокое знание принципов построения ИКТ	1,90	5,04	12,02	51,16	25,97	3,90
Умение реализовать компетенции в области применения средств ИКТ	1,20	4,26	10,85	50,00	29,84	3,90
Умение реализовать результаты применения средств ИКТ	2,30	5,04	21,32	50,78	16,67	3,90
Навыки в оценочной педагогической деятельности / исследования в области использования ресурсов ИКТ	2,30	5,43	20,93	41,09	27,13	3,10
Имеющиеся задания, использование банка данных	1,90	6,59	24,03	41,09	23,26	3,10
Автоматическое оценивание тестов и заданий	3,90	7,36	11,24	46,51	27,91	3,10

Как следует из приведенных данных, влияние выделенных факторов оказывает значимый положительный результат, что отмечается всеми категориями респондентов. Это необходимо учитывать при прогнозировании эффективности внедрения средств ИКТ в структуру СОИТ.

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:**

### **2. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ (СОИТ) РАЗЛИЧНЫМИ ГРУППАМИ УЧАСТНИКОВ**

В предыдущих публикациях авторы использовали системный подход и системный анализ для оценки особенностей внедрения инновационных интегрированных медиакоммуникативных интерактивных информационных сред в профессиональное техническое и экологическое образование. Отмечалась необходимость широкого использования таких составляю-



щих СОИТ, как имитационное моделирование, организация свободного доступа к информационным ресурсам различного уровня посредством локальных и глобальных компьютерных сетей, а также возможность включения различных форм тестирования эффективности процесса обучения в том числе в режиме реального времени. Опыт показал, что в соответствующем учебном окружении студент более эффективно овладевает учебным материалом и успешно выполняет задания тестов проверочного и обобщающего характера. Студенты находятся в непосредственной (прямой) связи с моделью – симулятором, благодаря чему наряду с пассивной возможностью регистрации результатов наблюдений способны выполнять также и активную функцию соавторов (co-constructors) исследований (совместно с преподавателем – тьютором). Возможность организации дополнительных (additional) интеракций различных уровней обеспечивает достижение значительных результатов, особенно при организации совместного обучения (collaborative learning). С другой стороны, использование учебных материалов в режиме on line и наличие более тесного контакта с преподавателем, не ограниченного рамками аудиторных занятий, предполагает восприятие материала, при котором студенты приобретают способность к дивергентному мышлению, когда, выйдя из-под власти жестких алгоритмов получения знаний и навыков (компетенций), они могут успешно справиться с решением задания любой степени сложности, активизируя креативные методы познания. Очевидно, что такая организация учебного процесса предполагает определенную степень готовности всех субъектов. Ниже приводятся результаты тестирования представительной выборки студентов и преподавателей, основной целью которого было определение отношения различных групп участников к предлагаемой форме организации учебного процесса, табл. 1-3.

Таблица 1 – Отношение преподавателей и студентов к предлагаемому подходу к форме организации образовательного процесса (выборка из опросного листа)

Вопрос	Преподаватель считает		Студент считает	
	хорошим	очень хорошим	хорошим	очень хорошим
Знакомство с такими методами организации учебного процесса является для меня новым профессиональным вызовом	58,3%	18,8%	48,4%	12,8%
Более доступные методы обращения к учебным материалам	53,7%	36,8%	44,6%	42,2%
Такая форма организации учебного процесса даёт возможность получить более полную информацию об изучаемом предмете	61,5%	22,9%	45,7%	31,8%

Таблица 2 – Отношение преподавателей и студентов к предлагаемому подходу к форме организации доступа к циркулирующей в СОИТ информации (выборка из опросного листа).

Вопрос	Преподаватель считает		Студент считает	
	хорошим	очень хорошим	хорошим	очень хорошим
Свободный доступ ко всем возможным формам необходимых учебных материалов	50,0%	37,5%	41,5%	42,2%
Наличие большого объема учебных материалов в электронной форме	51,1%	23,4%	45,0%	35,7%
Исключение требования обязательного присутствия на аудиторных занятиях, непосредственного контакта с преподавателем	42,6%	25,5%	42,2%	38,8%



Таблица 3 – Отношение преподавателей и студентов к предлагаемому подходу к форме организации доступа к циркулирующей в СОИТ информации (выборка из опросного листа).

Вопрос	Не заполнил анкету	Совсем нет	Нет	Неважно, с моей точки зрения	Считаю хорошим	Очень помогает
Использование такого материала является для меня профессиональным вызовом	1,6	2,7	3,9	30,6	48,4	12,8
Легче доступ к учебным и дополнительным материалам	2,3	0,8	2,7	7,4	44,6	42,2
Обеспечивает обучающемуся возможность широкого доступа к специнформации	2,3	1,2	3,9	15,1	45,7	31,8
Свободный доступ к учебным материалам	2,7	0,4	1,9	11,2	41,5	42,2
Преподаватели, предоставляя электронные учебные материалы, помогают мне в подготовке	3,5	0,4	3,1	12,4	42,2	38,8
Доступ к материалу не зависит от присутствия на занятиях и от контакта с преподавателем	1,9	1,6	3,1	12,4	42,2	38,8
Даёт возможность участникам процесса обучения решать разные специфические задачи независимо от времени пространства	1,6	0,4	2,7	12,4	46,9	36,0
Даёт возможность сообщать преподавателю о возникших проблемах в электронном виде	1,9	0,4	3,5	9,7	42,6	41,9

С одной стороны, оценивалось общее отношение респондентов к СОИТ такого формата, с другой стороны – к методам доступа к циркулирующей в ней информации (учебным материалам) и организации интеракционного взаимодействия.

Можно констатировать, что современные студенты считают естественным появление новых возможностей и положительно оценивают результаты их применения: эта категория респондентов готова к усвоению учебного материала, представленного в формах, определяемых возможностями применяемой СОИТ; профессиональная подготовленность и позиция преподавателей полностью соответствует требуемому уровню, и они также готовы к эффективному решению поставленных задач.

Особый интерес представляет анализ интерактивного взаимодействия в режиме реального времени, который предполагает как организацию усвоения требуемого объема информации, так и возможность контакта «студент - преподаватель» в любое удобное для обучающегося время без необходимости их присутствия в одном и том же физическом пространстве. Оказалось, что в использовании учебных материалов в режиме on line нуждаются как преподаватели, так и студенты. Вышеприведенные данные показывают, что в процессе подготовки студентов организация свободного доступа, его роль в обучении становится всё более востребованной. В свою очередь перед преподавателем возникает необходимость перманентного совершенствования дидактического материала, циркулирующего в СОИТ, для обеспечения обучающихся самой актуальной и достоверной познавательной информацией. Для процесса восприятия учебного материала в режиме on line характерно, что преподавате-



лям и студентам необязательно находиться в одном и том же физическом пространстве. Студент занимается самостоятельно, электронные технологии постоянно мотивируют его, активируют когнитивные механизмы, заставляют выполнять задания, которые способствуют формированию требуемого объема знаний и выработке навыков, а также дают возможность оперативного тестирования правильности найденных решений, что осуществляется при помощи встроенной в учебный материал коммуникационной связи. Учащийся может консультироваться с преподавателем как непосредственно, так и с задержкой ответа (эффективность такого варианта оценивания обсуждалась в предыдущих публикациях). Потребность в постоянной связи (например, для оперативного получения консультации) у современных студентов проявляется в большей мере, так как наряду с обучением в стенах университетов, они часто стремятся приобретать практический опыт, совмещая его с работой в организациях и на предприятиях (часто профильных), что требует более жесткой организации и распределения времени.

Немного о времени, времени преподавателя, требуемого для реализации такой СОИТ. Преподаватель, являющийся одним из основных элементов такой образовательной технологии, должен находиться в комфортной среде, способствующей достижению максимальной эффективности его деятельности, что предполагает необходимость кардинального пересмотра норм времени, регламентирующих объем аудиторной и внеаудиторной нагрузки. Как показал анализ неудачных случаев внедрения таких форм организации учебного процесса, одной из доминирующих причин было элементарное отсутствие свободного времени, что удивительно при крайне высоком уровне занятости преподавателя (Россия - от 900 часов и выше). Поэтому директивным требованиям организации и внедрения новых образовательных технологий должны предшествовать кардинальные изменения условий труда, и в этом кроется одно из необходимых условий успеха.

УДК 504.7:378

**О.С. Заблоцкая**

*Житомирский национальный агроэкологический университет,  
г. Житомир, Украина*

## **ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОСФЕРЫ БУДУЩИМИ ЭКОЛОГАМИ**

Известно, что биосфера – одна из внешних оболочек земного шара, открытая термодинамическая система, сложная многоуровневая совокупность живых организмов. Формирование знаний об ее устройстве у будущих экологов, зачастую, ограничивается изучением уровней структурной организации биологической формы движения материи, среди которых – клеточный, организмовый, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Однако, не следует забывать, что биологическая форма движения материи является диалектическим продолжением химической формы со свойственными ей уровнями структурной организации – атомным, молекулярным и полимерным. Методологические знания об единстве уровней структурной организации химической и биологической форм движения материи биосферы и химической сущности живой природы сегодня не являются предметом изучения ни одной из дисциплин высшей экологической школы. Поэтому, целью нашей статьи стало исследование возможностей внедрения знаний о химизме структурной организации биосферы и химических закономерностях ее функционирования в обучение будущих экологов.

Для этого в содержание вариативной учебной дисциплины «Экологическая химия» (изучается студентами-экологами на IV курсе) были введены две темы, в которых экологические вопросы устройства биосферы рассматриваются непосредственно с химических позиций [1].