



12. Гедровицс, Я. Отношение учащихся старших классов Латвии к школьным предметам естественнонаучного цикла и естествознанию в целом / Я. Гедровицс // Natural Science Education at a General School – 2010. Proceedings of the Sixteenth National Scientific-Practical Conference, Anikšiai, 23–24 April, 2010. – Lithuania, 2010. – P. 181–192.

УДК 658.1.681

**П.А. Галушков, Е.В. Молоток**

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»,  
г. Новополоцк, Витебская область

## **ОБЩЕХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ В УСЛОВИЯХ ДВУХУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Переход Республики Беларусь на двухуровневую систему образования позволит реализовать один из основных принципов Болонского процесса [1; 2, с.12-16] – гармонизацию образовательных систем различных стран, построения более гибкой, индивидуализированной (лично-ориентированной) образовательной программы, способствующей развитию экспорта белорусских образовательных услуг. Двухуровневая система высшего профессионального образования позволяет на каждом уровне задавать свои требования к качеству образования, более рационально распределять финансовые и материально-технические ресурсы. Она должна способствовать подготовке специалистов нового типа, обладающих высоким уровнем компетентности, гибкостью мышления, инновационной активностью и восприимчивостью к запросам времени. Реализация двухуровневой системы высшего профессионального образования должна соответствовать и интересам личности. После окончания первой ступени человек может скорректировать свою образовательную траекторию: пойти на работу или продолжить образование в магистратуре. Данная система позволит более рационально использовать финансовые ресурсы обучающихся в условиях платного обучения.

В Беларуси первые шаги в этом направлении были намечены еще в Постановлении Совета Министров Республики Беларусь № 758 от 24 мая 2001 года «О подготовке специалистов с высшим образованием», в котором предусматривалось организовать подготовку бакалавров и магистров в Белорусском государственном университете. Процесс перехода на двухуровневую систему в Республике Беларусь затянулся. Массовый переход на сокращенный срок получения высшего образования на первой ступени в Республике Беларусь предполагается с 2013 года. Для сравнения, в вузах России 4-летние специальности составляют более 66%. В России разработана Концепция модернизации российского образования, и на ее основе вузы разрабатывают целевые программы «Развитие системы подготовки бакалавров и магистров», в которых подробно рассматриваются все аспекты перехода на многоуровневую систему образования [3]. У нас отсутствуют такие программы. В них должны были быть обозначены цели, задачи, общие принципы и особенности организации работ по развитию системы двухуровневого образования в каждом вузе по каждой специальности. Поэтому нет четкого понимания, каким запасом фундаментальных, общетехнических и специальных знаний должны обладать выпускаемые специалисты каждого уровня, как будет осуществляться преемственность при переходе от одного уровня к другому, какова роль будущего работодателя в этом процессе. В результате при составлении новых учебных планов их разработчики чаще всего руководствовались самым простым подходом – принципом пропорционального урезания.



Поэтому перед коллективами кафедр, которые столкнулись с нововведением, встала задача не только оперативно переработать учебные рабочие планы, но и определиться с объемами и уровнем изучаемого материала по каждой теме в каждой дисциплине, а также с новыми организационными и методическими приемами в работе. В Полоцком государственном университете кафедра химии и технологии переработки нефти и газа обеспечивает преподавание общехимических дисциплин (теоретические основы химии – ТОХ, неорганическая химия – НХ, органическая химия – ОХ, аналитическая химия и физико-химические методы анализа – АХ и ФХМА, физическая химия – ФХ, химия поверхностных

явлений и дисперсных систем – ПЯ и ДС) и специальных дисциплин для специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». Срок обучения был 5 лет, а с 2013/2014 учебного года – 4 года при сохранении квалификации специалиста «инженер-химик-технолог». Как следует из квалификации специалиста, выпускник этой специальности должен иметь необходимую общехимическую подготовку и обладать хорошими знаниями по технологии переработки нефти и газа. Пятилетний срок обучения позволял обеспечивать высокий уровень подготовки выпускников. Сейчас ситуация изменилась. Перед кафедрой стоит трудная задача. С одной стороны – уровень подготовки специалистов на первой ступени не должен понизиться, а с другой – уменьшение срока обучения на первой ступени на один год автоматически приводит к сокращению аудиторных часов, отводимых на учебный процесс, а значит, требует уменьшить объем преподаваемого учебного материала во время аудиторных занятий.

В таблицах 1 и 2 приведена информация о распределении часов в рабочих учебных планах по различным видам занятий с 5-летним (столбцы А) и 4-летним (столбцы В) сроками обучения для специальности 48.01.03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». Как видно из табл.1 и 2, общее количество часов по химическим дисциплинам уменьшилось на 7-38%, а аудиторных – на 12-35% (кроме дисциплины ПЯ и ДС). В то же время объем самостоятельной работы по дисциплинам ТОХ и НХ увеличился на 10-12%, по дисциплинам ОХ и ФХ незначительно уменьшился (на 5-14%). Наибольшие изменения касаются дисциплин АХ и ФХМА и ПЯ и ДС (уменьшение составляет от 20 до 43%).

Таблица 1 – Распределение часов по дисциплинам в рабочих учебных планах по различным видам занятий с 5-летним (столбцы А) и 4-летним (столбцы В) сроками обучения

Вид занятий	ТОХ		НХ		ОХ		ФХ		АХ и ФХМА		ПЯ и ДС	
	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В
Всего	272	240	210	180	544	454	474	414	276	170	136	126
Аудиторные	152	108	102	85	306	227	238	210	170	110	68	72
Самостоятельная	120	132	108	95	238	227	236	204	106	60	68	54
Лекции	68	36	34	34	136	87	84	70	50	36	34	36
Практические	50	36	34	17	68	70	68	70	18	18	0	18
Лабораторные	34	36	34	34	102	70	86	70	102	56	34	18

Сравнительный анализ показывает, что при составлении учебного плана произошел явный перекос с уменьшением доли аудиторных занятий и увеличением доли самостоятельной работы по дисциплинам, изучаемым на первом курсе (дисциплины ТОХ и НХ). И это при общепризнанном заметном снижении уровня знаний по химии, физике, математике у выпускников школ. К этому необходимо добавить отсутствие у них навыков самостоятельной работы и необходимость адаптации в вузе. Трудности с освоением студентами дисциплины ТОХ несомненно отразятся на дальнейшей общехимической подготовке и последующем изучении специальных дисциплин, так как эта дисциплина является базовой для них. Трудно не согласиться с рекомендацией, приведенной в целевой программе «Развитие системы подготовки бакалавров и магистров» Белгородского



государственного университета: «В реструктуризации старых учебных программ следует видеть не столько инструмент сокращения общих сроков обучения, сколько средство достижения гибкости. Акцент нужно делать на общих умениях» [3, с.6].

Для решения проблем, возникающих в условиях перехода от одноуровневой системы образования к двухуровневой, необходимо обеспечить переход от традиционных методов преподавания, в которых главную и ведущую роль играет преподаватель, к применению активных и интерактивных форм в учебном процессе. Это предусматривает компетентностный подход, который предполагает повышение роли студентов в учебном процессе. Компетент-

ностный подход олицетворяет сегодня инновационный процесс в образовании, соответствует принятой в большинстве развитых стран общей концепции образовательного стандарта и прямо связан с переходом на систему компетентностей в конструировании содержания образования и систем контроля его качества [4]. Для реализации компетентностного подхода в образовании нужны современные инновационные образовательные системы и технологии. В настоящее время выделяются следующие инновационные образовательные системы и технологии [5]: модели управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) – акцент в компетентностно-ориентированном обучении смещается в направлении студентоцентризма; учебно-методические комплексы (УМК) – основа управляемой самостоятельной работы студентов, при этом вариативный подход к разработке УМК позволяет проектировать учебный процесс по формированию разнообразных компетенций выпускника; модульно-рейтинговые системы – перспективное направление, позволяющее более эффективно достигать цели и задачи по формированию социально-профессиональных компетенций выпускника; системы оценочных средств диагностирования достижений студентов (тестовые задания, проверочные вопросы, проблемные вопросы, аналитические задачи, комплексные квалификационные задания, применение информационных технологий – информационно-образовательные среды).

Таблица 2 – Изменения количества часов по различным видам занятий в учебных планах (уменьшение или увеличение) при переходе от 5-летнего к 4-летнему образованию

Вид занятий	ТОХ	НХ	ОХ	ФХ	АХ и ФХМА	ПЯ и ДС
Общее число часов	уменьшение на 12%	уменьшение на 14%	уменьшение на 16%	уменьшение на 13%	уменьшение на 38%	уменьшение на 7%
Аудиторные	уменьшение на 29%	уменьшение на 17%	уменьшение на 26%	уменьшение на 12%	уменьшение на 35%	увеличение на 6%
Самостоятельная работа	увеличение на 10%	увеличение на 12%	уменьшение на 5%	уменьшение на 14%	уменьшение на 43%	уменьшение на 21%
Лекции	уменьшение на 47%	нет изменений	уменьшение на 36%	уменьшение на 17%	уменьшение на 28%	увеличение на 6%
Практические занятия	уменьшение на 28%	уменьшение на 50%	увеличение на 3%	увеличение на 3%	нет изменений	увеличение на 18%
Лабораторные занятия	увеличение на 10%	нет изменений	уменьшение на 19%	уменьшение на 19%	уменьшение на 45%	уменьшение на 47%

Эффективность самостоятельной работы студентов зависит не только от существующего уровня информационной системы вуза, включающей учебники в разных формах, научные, публицистические, деловые и другие материалы на бумажных и электронных носителях, но и от умения пользоваться этой системой, правильно выбирать приоритеты, не запутаться в многообразии определений, обозначений, терминов, теорий. В этих условиях существенную помощь студентам могут оказать учебно-методические комплексы (УМК) по дисциплинам [6]. На кафедре химии и ТПНГ разработаны УМК по дисциплинам: теоретические основы химии, неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, органическая химия.



Все разработанные УМК включают конспекты лекций, контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы, методические материалы, лабораторный практикум, список рекомендованной литературы. Они активно используются студентами и значительно облегчают работу преподавателей, особенно в связи с переходом на двухуровневую систему подготовки инженеров. Кроме этого, большое внимание уделяется формированию межпредметных связей, позволяющих избежать дублирования и тем самым оптимизировать общехимическую подготовку.

*Заключение.* При переходе на многоуровневую систему подготовки инженеров первостепенное внимание должно быть уделено вопросам методики и технологии обучения на каждой ступени. Они должны рассматриваться одновременно и в тесной взаимосвязи. Только тогда можно рассчитывать на успех. Разработка учебных планов и даже программ учебных дисциплин составляет только часть успеха преподавательской деятельности. Самое главное и сложное заключается в том, насколько умело, квалифицированно, профессионально преподаватель сможет обеспечить изучение данной дисциплины не только в аудитории, но и в рамках самостоятельной работы студентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байденко, В.И. Болонский процесс: структурная реформа высшего образования Европы / В.И. Байденко – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов Рос. нов. ун-та, 2002. – 128 с.
2. Болонский процесс: нарастающая динамика и многообразие (документы международных форумов и мнения европейских экспертов) / Под науч. ред. д-ра пед. наук, проф. В.И. Байденко. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов Рос. нов. ун-та, 2002. - 408 с.
3. Целевые программы: «Развитие системы подготовки бакалавров и магистров» // Белгородский государственный национальный исследовательский университет [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: [http://old.bsu.edu.ru/\\_files/Resource/Programms06-10/5\\_4.doc](http://old.bsu.edu.ru/_files/Resource/Programms06-10/5_4.doc). – Дата доступа: 29.10.2013.
4. Пиралова, О.Ф. Современное обучение инженеров профессиональным дисциплинам в условиях многоуровневой подготовки: монография / О.Ф. Пиралова – М.: Изд-во «Академия Естествознания», 2009. – 87 с.
5. Макаров, А.В. Стандарты высшего образования нового поколения и обновление моделей социально-гуманитарной подготовки выпускника вуза / А.В. Макаров. – Вышэйшая школа, 2007. – №6. – С. 44-49.
6. Молоток, Е.В. Прикладная направленность преподавания общехимических дисциплин на инженерно-технических и химико-технологических специальностях в условиях практико-ориентированного подхода в обучении / Е.В. Молоток, П.А. Галушков, А.Г. Назин // Вестник Полоцкого университета. – 2013. – №7. – Серия Е: Педагогические науки – С. 52–55.

УДК 316.772.4

**Н.М. Голуб, Э.А. Тур, С.В. Басов**

*Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест*

#### **МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Интеграция современной белорусской системы высшего образования ставит новые задачи и условия развития экспорта образовательных услуг. Это напрямую связано с повышением конкурентоспособности белорусских вузов на международном рынке образования, с экономической выгодой как образовательного учреждения, так и экономики страны, а также престижем национальной системы образования. Помимо этого, обучение