

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Князева Е.М., Попова Е.П.
Томский политехнический университет
E-mail: elka04@mail.ru

Показано, что одной из важнейших задач российского образования является повышение качества профессиональных знаний. При решении таких задач свою положительную роль играет усиление учета и контроля знаний студентов. Залогом качественного образования является грамотный и объективный контроль знаний на протяжении всего курса обучения. Установлено, что информация, полученная при обработке результатов тестирования, позволяет выявить реальную базовую подготовку студентов, и методически грамотно разработать систему корректирующих мероприятий для дальнейшей продуктивного обучения студентов в вузе.

В настоящее время одной из важнейших задач российского образования является повышение качества знаний во всех звеньях иерархической системы образования [1,2]. Проблема является многофункциональной, решение которой представлено множеством составляющих, в том числе периодическим независимым контролем имеющихся, полученных в ходе обучения и остаточных знаний обучающегося [3]. В высшие учебные заведения поступают абитуриенты с уже накопленным багажом знаний, умений и навыков, которые необходимо оценить независимо от результатов сдачи ЕГЭ, для выстраивания оптимальной дальнейшей траектории обучения студента. Особенно актуальным является объективная оценка исходных знаний студента по предмету, который не входит в перечень обязательных для поступления в ВУЗ. Таким предметом, является химия, владение которой абитуриентами не оценивается в Томском политехническом университете, но являющейся обязательной для изучения всеми студентами технических специальностей. Основы эффективности обучения студентов первого курса в техническом университете закладываются еще в средней школе. Для того чтобы будущий студент мог успешно постигнуть суть естественно-научной дисциплины, он должен:

1. владеть основами данной дисциплины
2. уметь читать техническую литературу и понимать прочитанное
3. уметь обобщать и анализировать имеющиеся данные
4. иметь желание получить высшее образование
5. иметь способности к обучению

Редко, когда все необходимые составляющие совпадают, в этом случае на выходе из университета мы имеем квалифицированного специалиста. В том случае, когда какая-либо из составляющих отсутствует, то возможны два пути развития событий: либо студент будет отчислен, что нежелательно, особенно при наличии четвертой составляющей, либо он с трудом, но преодолет все препятствия и продолжит обучение. Во втором случае важна роль преподавателя, как источника знаний, куратора группы – как тьютора, помогающего студенту сориентироваться в окружающем пространстве, и должны наличествовать возможности, предоставляемые учебным заведением, деканатом для организации адаптации первокурсника в новой для него образовательной среде.

Определенным новаторским шагом в Томском политехническом университете явилось введение адаптированных занятий для студентов не прошедших входное тестирование. Входное тестирование в пяти группах студентов химических направлений показало, что уровень школьной подготовки студентов по химии значительно различается: в группе 4Д21 44% слабых студентов (не преодолевших порог среднего тестового балла), в группе 2К22 – 65%; 2К21 – 32%; 0421 – 14%; 0422 – 24%. Всем студентам, набравшим менее 9 баллов из 30 возможных, а именно таковым оказался средний тестовый балл, было рекомендовано посещать адаптированные практические занятия по химии.

Для того чтобы сделать наиболее эффективными адаптированные занятия, необходимо: 1) выявить разделы школьного курса химии, в которых студенты показали минимальный уровень знаний, 2) выявить те разделы вузовского курса общей химии, без знания которых невозможно дальнейшее постижение неорганической химии. В результате анализа решаемости билетов входного тестирования выявлено, что студенты не умеют производить простейшие стехиометрические расчеты, не умеют решать задачи по уравнениям реакций, не знают темы «Гидролиз солей» и не умеют с помощью уравнений описывать свойства неорганических соединений. Таким образом, обозначилась первая задача проведения адаптированных занятий – ликвидация пробелов школьного образования. Вторая задача выявилась сама по мере изучения вузовского курса общей химии: слабым студентам необходимо больше времени для усвоения текущего материала, поэтому на адаптированных занятиях давались алгоритмы решения задач, был выстроен механизм общения «с обратной связью», студенты «учились учиться» самостоятельно.

Третьей задачей являлась подготовка студентов к дальнейшему постижению химических дисциплин. Из двенадцати разделов общей химии были вычленены самые сложные, но необходимые для дальнейшего плодотворного изучения неорганической, аналитической, органической химии: строение атома, химическая связь (методы валентных связей и молекулярных орбиталей), комплексные соединения и окислительно-восстановительные реакции (метод полуреакций). Признанием эффективности применяемых образовательных технологий может быть только независимый и объективный контроль полученных студентами знаний, умений и навыков. В ТПУ таковым является промежуточное и итоговое тестирование студентов по химии центром оценки качества образования. Анализ результатов тестирования показал, что по итогам первого семестра наблюдается прогрессивная динамика обучения:

Группа	Институт	Кластер	Кол-во студентов	% верно выполненных заданий				
				Входной контроль	Рубежный контроль №1	Рубежное контроле №2	Рубежное контроле №3	Экзамен
0421	ФТИ	1	19	54%	64%	41%	63%	61%
0422	ФТИ	1	19	44%	59%	35%	53%	45%
2К21	ИПР	1	18	45%	65%	47%	54%	52%
2К22	ИПР	1	16	26%	48%	26%	50%	34%
4Д21	ИФВТ	1	18	45%	65%	44%	61%	54%

По результатам входного контроля 42 человека попадали под адаптивный план обучения, из них 74% улучшили результат обучения по итогам экзамена, 29 человек выполнили задания входного тестирования более, чем на 50%, из них 38% улучшили результат по итогам экзамена.

По результатам итогового тестирования по общей химии проанализирована решаемость заданий:



Высокую решаемость показали задания 3 (строение атома), 5 (комплексные соединения), 6 (метод МО). Причины низкой решаемости заданий 14 и 19 объективны: первое из указанных имеет сложную форму представления (тест с выбором множества ответов), но такие задания обладают большой дифференцирующей способностью. 19 задание – это комплексная задача, требующая написания уравнения реакции, знания способов выражения концентрации растворов и навыков решения расчетных задач. Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод об эффективности проведения адаптированных занятий, возможности преодоления школьной безграмотности вузовскими ресурсами, и, что самое главное, возможности предоставления студенту поверить в свои силы и в дальнейшем добиться успеха.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Князева Е.М., Стась Н.Ф., Курина Л.Н. Проблемы довузовского химического образования в России // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010, – №9. – С. 11–16.
2. Слостенин В.А. Инновационность – один из критериев педагогики // Педагогическое образование и наука. – 2000. – №1. – С. 38–44.
3. Князева Е.М., Юрмазова Т.А. Входной контроль знаний студентов технического университета по химии // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 54–59.