

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ВЫСШЕГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1 -31 05 01 «ХИМИЯ»

Хвалюк В.Н., Василевская Е.И., Каратаева Т.П., Прокашева В.А.

*Химический факультет Белорусского государственного университета
Минск, Республика Беларусь*

11 июля 2007 года в Республике Беларусь был принят новый Закон «О высшем образовании». Необходимость этого шага была вполне очевидна и предсказуема, поскольку система высшего образования в республике за последнее время развивалась бурными темпами. За последних 5 лет число студентов высших учебных заведений увеличилось почти в 1.5 раза.

Таблица 1. Число студентов в вузах Республики Беларусь и выпуск специалистов с высшим образованием [1]

Учебный год	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07
Число студентов	281730	301760	320700	337900	363100	383400	396910
Принято на учебу	68366	75037	79787	82141	89078	90549	86614
Число выпускников	38731	44142	47386	51338	51061	53645	53400

По прогнозным данным Министерства образования к 2010 году количество выпускников средних школ уменьшится примерно на четверть (28%), а потребность в специалистах с высшим образованием останется примерно на прежнем уровне.

Таблица 2. Прогноз баланса специалистов с высшим образованием [1]

Год	2008	2009	2010
Потребность всего	29703	30367	30459
Прием на бюджетную форму обучения	30639	30604	30825

Согласно Статье 7 нового Закона о высшем образовании, общие требования к уровню образования, срокам обучения, уровню подготовки выпускников, обязательному минимуму содержания высшего образования и ряду других сопутствующих вопросов должны быть отражены в государственном стандарте высшего образования. Эта и послужило отправной точкой разработки стандарта для специальности 1-31 05 01 «Химия (по направлениям)».

На сегодняшний день в мире реализуются три модели организации высшего хи-

мического образования, предполагающие регламентацию содержания обучения: на государственном уровне через образовательные стандарты (Российская Федерация, Украина, Республика Казахстан, Республика Польша, Республика Беларусь); через программу обучения, единую для одной специальности в разных вузах страны (Германия и др.); через программу обучения, разрабатываемую непосредственно вузом (Болгария, Литовская республика, Латвийская республика и др.). При этом национальные стандарты нормативно определяют и закрепляют квалификационные и общекультурные требования к выпускнику определенной специальности независимо от типа и нахождения высшего учебного заведения.

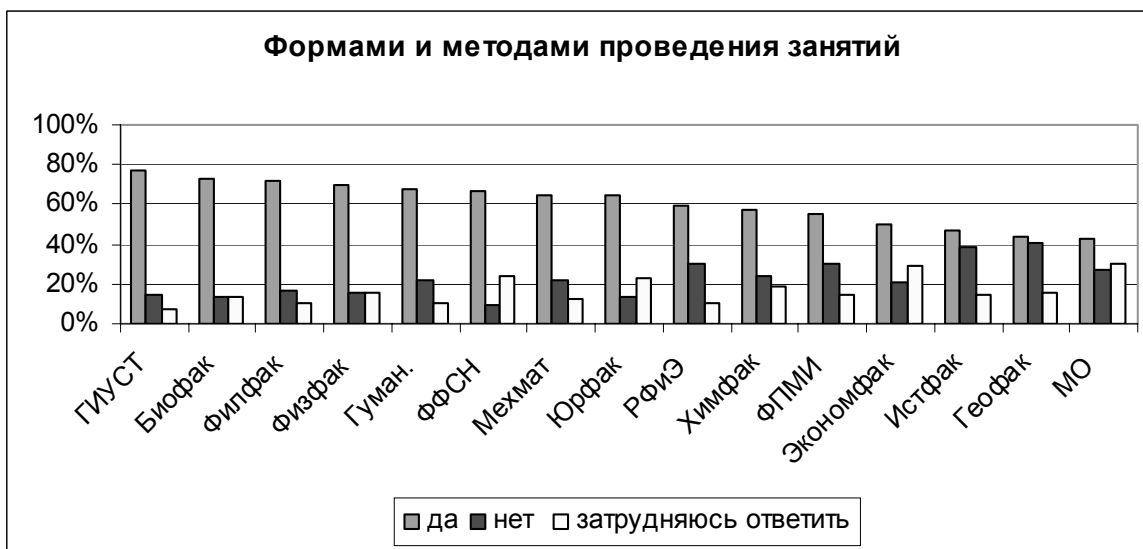
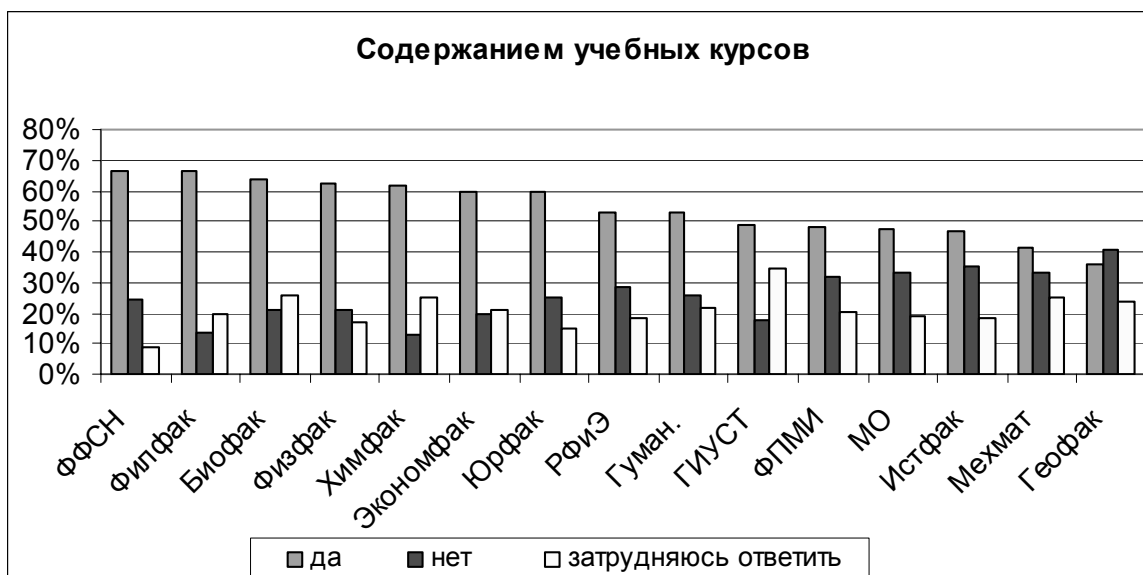
Обязательными условиями эффективности стандартизации образования являются, во-первых, соответствие национальных стандартов общепринятым международным нормам и, во-вторых, неукоснительное их соблюдение на протяжении всего установленного срока всеми заинтересованными сторонами. Только в таком случае образовательный стандарт становится необходимой для общества нормой качества образования, отражая, кроме того, и обязательства государства по обеспечению достижения соответствующего уровня образованности своих граждан.

Специфической особенностью образовательных стандартов, по мнению многих авторов, является заложенная в них идея минимальной достаточности. Соответствовать стандарту – значит отвечать минимальным требованиям, гарантирующим удовлетворительное качество результатов обучения. Как отмечается в работе [2], требование «минимальности» в образовательных стандартах коренным образом отличает их от стандартизации, например, промышленных объектов, ибо такие стандарты строятся на требованиях «максимальности».

Стандарт более высокой ступени образования, с одной стороны, должен опираться на соответствующие документы низшей ступени, а с другой – способствовать дальнейшему углублению и расширению знаний. Так, действующий в настоящее время в Республике Беларусь стандарт высшего образования для специальности «Химия» содержит требования к уровню образованности абитуриентов и составу вступительных испытаний [3], что обеспечивает преемственность в изучении химии при переходе от школы к вузу.

В сентябре 2007 года среди студентов 15 факультетов, обучающихся на II и IV курсах Белорусского государственного университета, было проведено социологическое исследование. Наряду со многими другими был задан вопрос «Удовлетворены ли Вы в целом следующими наиболее значимыми качественными сторонами образовательного процесса?». Ниже приведены ответы студентов 15 факультетов, полученные в ходе этого исследования, только для двух сторон образовательного процесса:

- содержанием учебных курсов;
- формами и методами проведения занятий.



ГИУСТ – государственный институт управления и социальных технологий;
 ФФСН – факультет философии и социальных наук; ФПМИ – факультет прикладной математики и информатики; МО – международных отношений

Как следует из представленных данных, на химическом факультете содержанием образования удовлетворены немногим более 60% студентов, тогда как недовольных и неопределившихся – почти 40%. Это много. Почти такая же ситуация с удовлетворенностью формами и методами проведения занятий. Следует отметить, что последнее в значительной мере обусловлено плохой оснащенностью учебных лабораторий и практикумов современным оборудованием и реактивами. В такой ситуации химия, как экспериментальная наука, теряет свою привлекательность, которая в немалой степени определяет выбор будущей специальности выпускником средней школы. Это необходимо было учитывать при работе над новым стандартом. Кроме того, приступая к разработке нового стандарта, мы ориентировались на необходимость существенного усиления роли самостоятельной работы студентов, как одного из важней-

ших факторов повышения качества вузовского образования. Приобретение навыков самостоятельной работы, а также опыта творческого использования полученных знаний, можно считать одним из важнейших итогов обучения в вузе.

Разработка стандарта проводилась в соответствии с рекомендациями Министерства образования Беларуси и Республиканского института высшей школы, представленными в виде макета стандарта [4]. Весь цикл теоретического обучения должен состоять из четырех блоков дисциплин, временное соотношение между которыми и внутреннее распределение учебного времени в типовом учебном плане должны были соответствовать показателям, представленным в таблице 3.

Таблица 3. Рекомендованное распределение учебного времени в типовом учебном плане

	Наименование цикла дисциплин	Относительный объем аудиторных занятий	В том числе по разделам		
			Обязательный компонент	Дисциплины и курсы по выбору студента	Вузовский компонент
I	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	14-16%	85-90%	10-15%	–
II	Цикл естественнонаучных дисциплин	6-30%	60-70%	25-30%	10-15%
III	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	45-65%	60-70%	20-25%	10-15%
IV	Цикл дисциплин специализации	10-15%	–	–	–

Сразу отметим, что полностью выдержать для всех направлений специальности «Химия» рекомендуемое распределение времени по всем циклам и разделам не удалось. Это привело бы к неоправданной перестройке существующего процесса подготовки химиков по отдельным направлениям. Обсуждение этого вопроса с коллегами и имеющийся опыт организации обучения на химическом факультете показал, что такие изменения могут привести к ухудшению качества образования. Поэтому в разработанной структуре мы старались максимально придерживаться приведенных рекомендаций, а в тех случаях, когда это было невозможно, обосновать свои отклонения от них.

Общая продолжительность обучения согласно новому стандарту должна составлять 5 лет (255 недель). Распределение времени по различным видам обучения представлено в таблице 4. Итоговая государственная аттестация включает сдачу государственного экзамена Государственной экзаменационной комиссии и защиту дипломной работы перед ней.

Таблица 4. Продолжительность обучения по видам

Виды деятельности, установленные учебным планом	Продолжительность обучения, недель
Теоретическое обучение	147
Экзаменационные сессии	35
Практики	16
Дипломная работа	9
Итоговая государственная аттестация	4
Каникулы (включая 4 недели последиplomного отпуска)	44
Итого	255

Для всех специальностей высшего образования структура и объем первого блока (социально-гуманитарных) дисциплин определена жестко в отдельном стандарте Республики Беларусь [5] и включает такие дисциплины как история Беларуси, основы идеологии Белорусского государства, философия, социология, педагогика, психология, иностранный язык, физическая культура и спорт. Вариативная часть этого цикла для ВУЗа сводится к возможности устанавливать дисциплины по выбору, которых для 5-ти летнего срока обучения должно быть три (общим объемом 152 часа, из которых 50 часов аудиторной нагрузки).

В таблице 5 для примера приведена структура учебного плана для направления 1 -31 05 01-01 «Химия (научно-производственная деятельность)». Для указанного направления удалось выдержать рекомендуемое соотношение объемов аудиторной нагрузки как между циклами, так и между разделами внутри циклов.

Обязательный компонент II цикла (естественнонаучных дисциплин) включает такие дисциплины как: высшая математика, физика, основы информационных технологий, основы энергосбережения и основы экологии и некоторые другие. Основными дисциплинами вузовского компонента этого блока являются: информационные технологии в химии, иностранный язык (дополнительно к I блоку), математическое моделирование химических процессов, история химии.

Обязательный компонент III цикла (общепрофессиональных и специальных дисциплин) включает классический набор – неорганическая, аналитическая, органическая, физическая химии, химия высокомолекулярных соединений, кристаллохимия, общая химическая технология, а также некоторые директивные курсы: охрана труда, основы управления интеллектуальной собственностью. В вузовский компонент этого цикла включены следующие не менее классические дисциплины: физико-химические методы анализа, физические методы исследования, квантовая химия и строение молекул, строение вещества, фундаментальные проблемы химии.

Таблица 5. Структура типового учебного плана специальности 1-31 05 01 «Химия»

	Наименование цикла дисциплин	Объем работы (часов)			Зачетные единицы (кредиты)
		Всего	из них		
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
I	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	1568*	744 (15.4%)	348	42
1.1	Обязательный компонент	1416*	642	298	36
1.2	Дисциплины по выбору студентов	152	52	50	6
II	Цикл естественнонаучных дисциплин	1546	1042 (21.7%)	504	61
2.1	Обязательный компонент	954	654	300	38
2.2	Вузовский компонент	400	286	114	17
2.3	Дисциплины по выбору студентов	192	102	90	6
III	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	3650	2298 (47.6%)	1352	130
3.1	Обязательный компонент	2470	1564	906	93
3.2	Вузовский компонент	772	476	296	28
3.3	Дисциплины по выбору студентов	408	258	150	9
IV	Цикл дисциплин специализации	1124	740 (15.3%)	384	39
	Итого:	7888*	4824	2588	272

* В том числе 476 часов «Физическая культура и спорт».

Кроме теоретического обучения (лекции, лабораторные и практические занятия), учебный процесс включает экзаменационные сессии, факультативы, практики, выполнение дипломной работы и итоговую государственную аттестацию. Продолжительность этих видов обучения для специальности «Химия» представлена в табл. 6.

В период экзаменационных сессий за 5 лет обучения (35 недель) студент должен сдать 39 экзаменов и 43 зачета, выполнить 5 курсовых работ. Учебный процесс включает: 2 недели учебной, 6 недель производственной и 8 недель преддипломной практики (всего 16 недель). На выполнение дипломной работы отводится 9 недель в 10 семестре, там же предусмотрен государственный экзамен по специальности, направлению специальности и специализации, а также защита дипломной работы перед Государственной экзаменационной комиссией.

В настоящее время в Республике Беларусь подготовка специалистов по специальности 1-31 05 01 «Химия» осуществляется только на химическом факультете Белорусского государственного университета. В рамках этой специальности осуществляется подготовка специалистов по четырем направлениям: научно-производственная деятельность, научно-педагогическая деятельность, фармацевтическая деятельность и охрана окружающей среды. Учебные планы по этим направлениям совершенно одинаковы по обязательным компонентам I, II и III циклов, а различия сводятся к вузовскому компоненту, дисциплинам по выбору студентов во II и III циклах, а также дисциплинам специализации.

Таблица 6. Распределение продолжительности обучения по видам

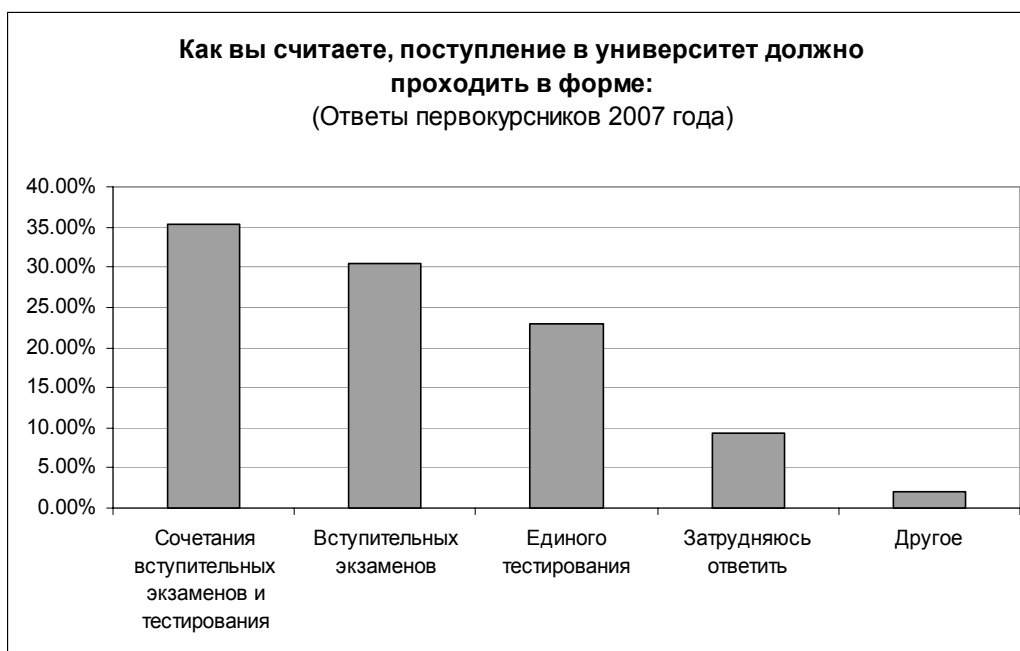
Наименование дисциплины	Объем работы (часов)			Зачетные единицы (кредиты)
	Всего	из них		
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
Теоретическое обучение	7888*	4824	2588	283
Экзаменационные сессии	1890		1890	42
Факультативные дисциплины	50	36	14	–
Итого:	9828*	4860	4462	314
Практики, 16 недель	864		864	24
Дипломная работа, 9 недель	486		486	14
Итоговая государственная аттестация, 4 недели	216		216	6
Итого:	11394*	4860	6058	358

*В том числе 476 часов «Физическая культура и спорт».

Следует отметить, что в соответствии с новым стандартом сохранится по сравнению с зарубежными вузами большой объем аудиторной нагрузки – в среднем 33 часа в неделю. Навыки творческой самостоятельной работы будущие специалисты должны приобретать в рамках аудиторных занятий. Это потребует от преподавателей, реализующих новые учебные планы, использования инновационных образовательных технологий, организации учебного процесса на основе обучающе-исследовательского принципа.

В настоящее время на основе разработанного стандарта ведется работа по разработке типовых учебных планов, рабочих планов для всех направлений специальности «Химия». Предполагается, что в 2008/2009 учебном году обучение студентов I курса будет осуществляться уже по новым учебным планам, а полный переход на новый стандарт завершится в 2012/2013 учебном году.

Говорить об ожидаемых итогах внедрения нового стандарта в учебный процесс еще рано. Но уже в настоящее время есть некоторые опасения, что ожидаемые позитивные результаты могут быть занижены. И дело здесь в том, что окончательный итог обучения, безусловно, зависит от уровня подготовленности тех, кто придет на I курс вуза, т.е. от выпускников средней школы, от эффективности работы предыдущего звена системы образования. В последнее время достаточно четко обозначилась тревожная тенденция снижения уровня наших абитуриентов, особенно тех, кто приходит на естественные факультеты. Немаловажную роль в этом, на наш взгляд, играет узаконенная в недавнем прошлом система централизованного тестирования (аналог ЕГЭ в России), а с этого учебного года и единственное основание проведения конкурсного отбора в высшие учебные заведения республики. В рамках упоминавшегося выше исследования, в сентябре 2007 студентам I курса, только поступившим в Белорусский государственный университет, был задан вопрос относительно формы вступительных испытаний. Ниже приведены результаты обработки полученных ответов.



Почти две трети опрошенных считают, что экзамен в той или иной форме (или один экзамен, или в сочетании с результатами централизованного тестирования) должен присутствовать при отборе абитуриентов для обучения в университете и только треть считает результаты централизованного тестирования единственным основанием для зачисления в вуз. Если учесть, что Белорусский государственный университет является ведущим и наиболее авторитетным учебным заведением нашей республики, и что наши абитуриенты и студенты на протяжении многих десятилетий – это лучшие выпускники отечественных средних школ, по-видимому, следовало бы внимательно отнестись к этому мнению. Добавим, что такую же позицию в этом вопросе занимают и многие преподаватели нашего факультета. Хотелось бы надеяться, что проблема эта не останется без внимания тех, кто по роду своей деятельности формирует государственную политику развития высшего образования в Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.М.Зданович. Образование и рынок. Вышэйшая школа, №2, 2007, С. 4-9.
2. Браценнікава А. М. Стандартызацыя як сродак канструявання школьнага курса хіміі // Нар. асвета. 1999. № 6. С. 67 – 72; № 7. С. 36 – 42.
3. РД РБ 02100.5.039-98. Образовательный стандарт. Высшее образование. Специальность Н.03.01.00 Химия. Мн.: М-во образования РБ. – 43 с.
4. Макет стандарта Республики Беларусь первой ступени высшего образования. Минск, МО, 2007.
5. РД РБ 02100.5.227-2006 Образовательный стандарт. Высшее образование. Первая ступень. Цикл социально-гуманитарных дисциплин.