



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Берденникова, Н.Г. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса в вузе: учебно-методическое пособие / Н.Г. Берденникова, В.И. Меденцев. – СПб: БАТиП, 2006. – 117 с.
2. Организация учебного процесса в университете в условиях модернизации образования: методические рекомендации по организации учебного процесса. Выпуск 1. [Текст] / Сост. Г. П.Чепуренко, Е. В. Гладнева, Е. Б. Яцковская [и др.] – СПб.: ЛГОУ им. А.С.Пушкина, 2002. – 240 с.

УДК 378:54

**В.А. Халецкий***Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь***СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ**

Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг., утверждённая Указом Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 года № 136, в качестве цели развития страны называет *«радикальную модернизацию всех секторов экономики, создание новых наукоемких и высокотехнологичных производств»*, для чего в области высшего образования за последние годы предполагалось увеличить выпуск специалистов инженерно-технического и инженерно-технологического профилей [1]. В 2014 г. на специальности профиля Н «Техника и технологии» в вузах Республики Беларусь было принято или обучалось 81 836 студентов [2]. Однако от высшего технического образования требуется не только количественное увеличение числа выпускаемых специалистов. Современный специалист-инженер должен отличаться повышенной профессиональной адаптивностью и высокой мобильностью на рынке труда. Важнейшим инструментом в решении этой задачи является педагогически аргументированное содержание образования.

В педагогической науке нет единой точки зрения на определение содержания образования. Традиционно в знаниево-ориентированной педагогике понятие рассматривается через знания, умения и навыки. И.Ф. Харламов обозначает содержание образования как *«систему научных знаний, практических умений и навыков, а также мировоззренческих и нравственно-эстетических идей, которыми необходимо овладеть учащимся в процессе обучения»* [3, с. 121]. Б.Т. Лихачёв считает, что содержание образования представляет собой *«сумму знаний, умений, навыков, в основном соответствующую современному состоянию научного знания, педагогически переработанную в общие основы наук, общественных отношений, производства»* [4, с. 369]. Ю.К. Бабанский отмечает: *«Под содержанием образования <...> понимается система знаний, умений и навыков, овладение которыми обеспечивает развитие умственных и физических способностей школьников, формирование у них основ <...> мировоззрения и морали и соответствующего им поведения, готовит их к жизни, к труду»* [5, с. 336].

В настоящее время одной из общепринятых концепций содержания образования является концепция, где основными его элементами являются не только знания, умения и навыки, но и опыт отношения к миру. Так, согласно И.Я. Лернеру, содержание образования – это *«педагогически адаптированная система знаний, умений и навыков, опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к миру, усвоение которой обеспечивает развитие личности. <...> Источник содержания образования – социальный опыт человечества, закреплённый в материальной и духовной культуре»* [6]. Понятие опыта также является основным в определении, предложенном В.С. Безруковой: *«Содержание – это та часть общественного опыта поколений, которая отбирается в соответствии с поставленными целями развития человека и в виде информации передается ему»* [7, с. 51].



Несколько иначе трактует понятие содержания образования В.С. Леднев, рассматривая его как «содержание процесса прогрессивных изменений свойств и качеств личности» [8, с. 26].

Следует отметить, что в нормативной документации Республики Беларусь понятие содержания образования не регламентируется [9]. В Кодексе об образовании широко используется (но не определяется) термин «содержание образовательных программ» [10].

Проектирование содержания образования для отдельных дисциплин может быть осуществлено с помощью различных методов. По мнению автора, для химического образования в техническом вузе обоснованным является использование *содержательных* или *содержательно-методических линий*. Впервые содержательно-методические линии как элемент структуры курса начинают применяться в методике преподавания математики в конце 1970-х – начале 1980-х гг. Так, Н.В. Метельский отмечал: «В настоящее время намечается тенденция посвящать частную методику анализу основных содержательно-методических линий развития школьных математических дисциплин, проведению в них важнейших научных идей» [11, с. 10].

Применение содержательных линий в методике преподавания химии не является широко используемым приёмом. Д.И. Мычко, Е.И. Шарапа и Г.С. Романовец с помощью содержательных линий структурировали содержание курса химии в средней школе. По мнению авторов, линии должны задавать научный уровень предъявления материала, служить «интеллектуальными рамками» и «дисциплинарной матрицей» рассматриваемой области научных знаний [12].

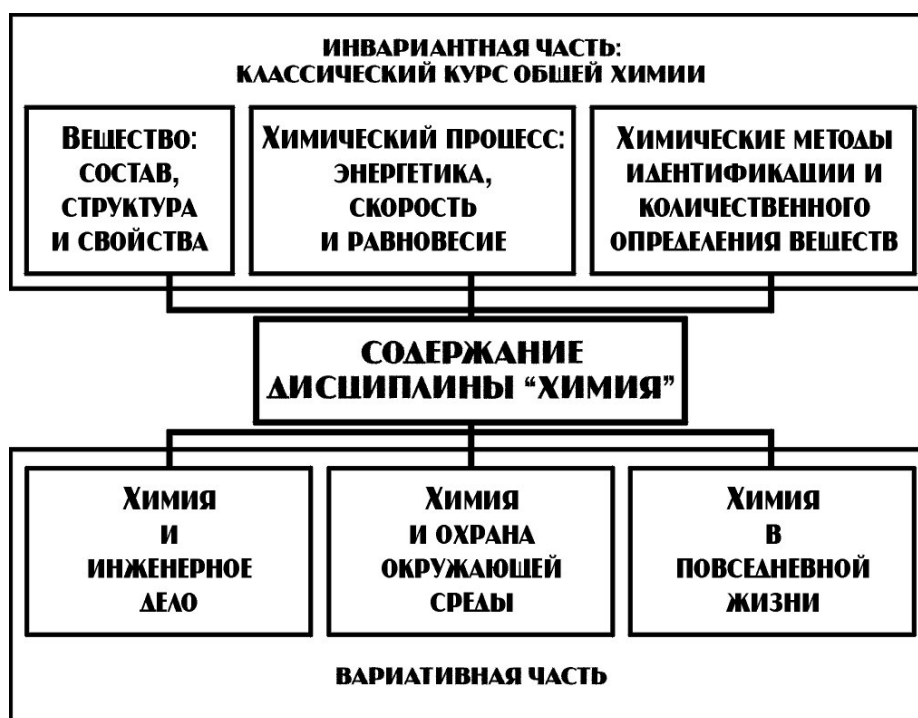


Рисунок 1 – Содержание дисциплины «Химия» для студентов технических специальностей, структурированное с помощью содержательных линий

В Брестском государственном техническом университете на кафедре инженерной экологии и химии содержательные линии были использованы автором для структурирования содержания химического образования для студентов технических и строительных специальностей. Содержательные линии составляют основу учебной программы (рис. 1). Были выделены три линии, определяющие инвариантную часть учебной программы для студентов разных специальностей и соответствующие классическому курсу общей химии:



- *Вещество: состав, структура и свойства.*
- *Химический процесс: энергетика, скорость и равновесие.*
- *Химические методы идентификации и количественного определения веществ.*

Дополнительно были определены три линии, определяющие содержание вариативной части учебной программы:

- *Химия и инженерное дело.*
- *Химия и охрана окружающей среды.*
- *Химия в повседневной жизни.*

Использование в качестве инвариантной части классического курса общей химии позволяет сохранить единую логику курса, реализует преемственность содержания образования в системе «средняя школа – вуз», способствует формированию исторической традиции преподавания дисциплины.

Содержательные линии *Вещество: состав, структура и свойства* и *Химический процесс: энергетика, скорость и равновесие* представляют собой основу для рассмотрения основных положений химической стехиометрии, термодинамики и кинетики, ионных равновесий, окислительно-восстановительных реакций, электрохимических процессов, в т. ч. и коррозии металлов.

Вместе с тем, в качестве содержательной линии были отдельно выделены *Химические методы идентификации и количественного определения веществ*. Важность современной аналитической химии и физико-химических методов анализа в инженерном образовании обусловлена их широким применением в современной экономике, промышленности и строительстве. Массовое внедрение на предприятиях Республики Беларусь систем менеджмента качества (СТБ ISO 9001) и систем управления окружающей средой (СТБ ISO 14001) требует функционирования эффективных систем мониторинга, многие из которых базируются на экспрессных и надёжных методах физико-химического анализа. Современное предприятие невозможно представить без систем аналитического контроля, базирующихся в т. ч. на кондуктометрии, потенциометрии, в т. ч. и рН-метрии, спектрофотометрии. Сущность данных методов может быть легко объяснена студентам на лекциях, а оборудование продемонстрировано на лабораторном практикуме (табл. 1).

*Таблица 1 – Примеры практической реализации содержательной линии «Химические методы идентификации и количественного определения веществ»*

Тема курса	Содержание
Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	Удельная электропроводность растворов. Кондуктометрия.
Ионное произведение воды. Водородный показатель.	рН-метрия. Потенциометрия.
Комплексные соединения.	Определение ионов металлов в водных растворах с помощью спектрофотометрии.

Содержательные линии *Химия и инженерное дело*, *Химия и охрана окружающей среды* и *Химия в повседневной жизни*, соответствующие вариативной части учебной программы, дают преподавателю широкую возможность для точной «настройки» содержания учебной программы под потребности конкретной специальности студентов. Кроме того, используя данные линии, легко отражать в учебной программе современные достижения химической науки и технологии.

Использование содержательных линий позволяет упорядочить и структурировать учебный материал, способствует формированию системных химических знаний, одновременно с этим демонстрирует студентам огромный практический потенциал химической науки.



#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic02/text277.htm>. – Дата доступа: 01.11.2015.
2. Высшее образование Республики Беларусь: информационное и нормативно-методическое обеспечение приёма в учреждения высшего образования в 2015 году: справочник / сост.: С.В. Мирошникова [и др.]. – Минск: РИВШ, 2015. – 236 с.
3. Харламов, И.Ф. Педагогика: учебное пособие для вузов / И.Ф. Харламов. – 4- изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2005. – 520 с.
4. Лихачёв, Б.Т. Педагогика: курс лекций: [Учеб. пособие для вузов, ин-тов и фак. повышения квалификации и переподгот. науч.-пед. кадров] / Б.Т. Лихачев. – Москва: Прометей, 1993. – 527 с.
5. Педагогика: учеб. пособие для пед. ин-тов / [Ю.К. Бабанский, В.А. Сластенин, Н.А. Сорокин [и др.] ; под. ред. Ю.К. Бабанского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Просвещение, 1988. – 478 с.
6. Лернер, И.Я. Содержание образования / И.Я. Лернер // Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. / Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Большая Рос. энцикл., 1993 – 1999. Т. 2: М - Я. – 1999. – С. 348-350.
7. Безрукова, В.С. Педагогика. Проективная педагогика: учебное пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344 с.
8. Леднев, В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В.С. Леднев. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1991. – 224 с.
9. Система стандартов в сфере образования. Термины и определения= Сістэма стандартаў у сферы адукацыі: Тэрміны і значэнні: СТБ 22.0.4-2005. – Взамен СТБ П 22.0.4-2002; введ. РБ 01.10.2005. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2005. – 4 с. – (Система стандартов в сфере образования).
10. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – 13 января 2011 г. № 243-З. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pravo.by/world\\_of\\_law/text.asp?RN=hk1100243](http://www.pravo.by/world_of_law/text.asp?RN=hk1100243). – Дата доступа: 01.11.2015.
11. Метельский, Н.В. Дидактика математики: общая методика и её проблемы: учеб. пособие для вузов / Н.В. Метельский. – 2-е изд. перераб. – Минск: БГУ, 1982. – 256 с.
12. Мычко, Д.И. Проблемы построения стандарта образовательной области «Химия» для двенадцатилетней школы / Д.И. Мычко, Е.И. Шарапа, Г.С. Романовец // Хімія: праблемы выкладання. – 2002. – № 1 (31). – С. 25-28.

УДК 378.026

**С.Т. Харитонов<sup>1</sup>, А.В. Вережан<sup>1</sup>, А.С. Гурев<sup>1</sup>, М.Т. Лупаческу<sup>2</sup>,  
Г.В. Лупаческу<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Технический университет Молдовы, г. Кишинёв, Республика Молдова,

<sup>2</sup> Колледж зоотехнии и ветеринарной медицины, г. Братушаны,  
Республика Молдова

#### ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ

*«...Только то обучение является хорошим, которое забегаёт вперед развития... Всякое обучение является источником развития, вызывающим к жизни ряд таких процессов, которые без него вообще возникнуть не могут»*

*Л.С. Выготский*

Обучение, опирающееся на студента, является одной из главных направлений реформы Европейского высшего образования известной как Болонский Процесс. Для достижения личностно-ориентированного обучения нужен вклад студентов университета, преподавателей и, не в последнюю очередь, высшего учебного заведения. Каждый из этих факторов играет решающую роль в образовании, сосредоточенном на потребности студента. При отсутствии хотя бы одного из факторов, невозможно достижение обучения, опирающегося на студента. В условиях обучения студент, будущий эксперт, больше не рассматривается в качестве пассивного субъекта в процессе воспитания и обучения, но считается партнером преподавателя в создании знаний и активно участвует в образовательной деятельности, качественной оценке и в формировании собственных