

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фахрутдинова, Э.З. Межкультурная коммуникация и современные тенденции в обучении иностранных студентов / Э.З. Фахрутдинова // Национальный исследовательский университет в системе непрерывного образования : сб. науч. ст. – Пермь : ПГУ, 2011. – С. 246–247.

УДК 378.147:54

**В.А. ХАЛЕЦКИЙ**  
Беларусь, Брест, БрГТУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ПРИ СТРУКТУРИРОВАНИИ  
СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Структурирование содержания химического образования для студентов инженерных специальностей является актуальным вопросом методики преподавания химии в высшей школе. Одним из общепризнанных подходов является использование содержательных или содержательно-методических линий. Впервые содержательно-методические линии как элемент структуры курса начинают применяться в методике преподавания математике 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» [1, с. 10]. В предисловии к учебному пособию под редакцией В.И. Мишина также обращалось внимание на структуру курса: «Методика <...> раскрывается по содержательно-методическим линиям, что даёт возможность подчеркнуть в большей степени идейную направленность изучаемого математического содержания» [2, с. 3].

С середины 1980-х гг. с введением в программу средней школы информатики содержательные линии являются основой для построения содержания данной дисциплины. Такая тенденция сохраняется и по сей день. В частности А.А. Кузнецов, С.А. Бешенков и Е.А. Ракитина при обсуждении концепции школьного курса информатики отмечают, что деление материала на содержательные линии является общепринятым [3].

В настоящее время содержательные линии применяются не только в преподавании математики и информатики. Их начинают использовать при конструировании программ разнообразных дисциплин и в средней, и в

высшей школе. Так, содержательные линии могут служить основой курса архитектуры [4], машиностроения [5], русского языка [6].

Таблица – Содержательные линии образовательного стандарта по дисциплине «Химия»

Блок содержания	Содержательные линии
Первый компонент химического образования: основная общеобразовательная школа	
Химические элементы и вещество	– учение о составе вещества; – учение о строении веществ; – учение о свойствах веществ; – учение о химических элементах
Химические реакции	– учение о химическом процессе
Химия как деятельность по получению знания	– история развития химии; – методология и методы химии
Химия как фактор устойчивого развития цивилизации	– химия в решении глобальных проблем человечества: сырьевой, энергетической
Второй компонент химического образования: средняя (полная) общеобразовательная школа	
<i>Неорганическая химия</i>	
Химические элементы и вещество	– учение о составе вещества; – учение о строении веществ; – учение о свойствах веществ; – учение о химических элементах
Химические реакции	– учение о химическом процессе
Химия как деятельность по получению знания	– история развития химии; – методология и методы химии; – безопасное и грамотное обращение с веществами в быту и на производстве
<i>Органическая химия</i>	
Химические элементы и вещество	– учение о составе вещества; – учение о строении веществ; – учение о свойствах веществ; – учение о химических элементах
Химические реакции	– учение о химическом процессе
Химия как деятельность по получению знания	– история развития химии; – методология и методы химии; – безопасное и грамотное обращение с веществом в лаборатории, в быту и на производстве
Химия как фактор устойчивого развития цивилизации	– химия в решении сырьевой, энергетической, продовольственной, экологических проблем и проблем охраны здоровья

Несмотря на их широкое использование в педагогической науке само понятие содержательных линий не является общепринятым. Кроме того, не определено отличие содержательно-методических и содержательных линий. В отдельных случаях их рассматривают как синонимы.

И.Г. Семакин анализируя построение базового курса информатики с точки зрения иерархии содержания отмечает, что первый уровень структуры должен составлять перечень содержательных линий курса. Данный перечень должен быть инвариантным; названия содержательных линий должны отражать наиболее общие понятия, которые затрагиваются при изучении курса по любому варианту программы. Содержательные линии должны быть сквозными по отношению к учебному курсу и не сводиться к отдельным темам. Содержательные линии должны допускать разный уровень наполнения, быть перспективными в плане отражения развития предметной области во всех основных направлениях [7].

По мнению Д.И. Мычко, Е.И. Шарапы и Г.С. Романовец в преподавании химии в средней школе содержательные линии должны задавать научный уровень предъявления материала, служить «интеллектуальными рамками» и «дисциплинарной матрицей» рассматриваемой области научных знаний [8]. Сами содержательные линии при этом ограничиваются блоками содержания (таблица).

В Брестском государственном техническом университете содержательные линии были использованы автором в качестве инструмента структурирования содержания химического образования для студентов технических специальностей. Содержательные линии составляют основу учебной программы.

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.

Следует отметить большое прикладное значение последней линии, поскольку знание основ аналитической химии является обязательным для будущего инженера в связи с широким внедрением в современной промышленности систем аналитического контроля и методов химического анализа.

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

- химия и инженерно-техническая деятельность,
- химия и охрана окружающей среды,
- химия в повседневной жизни.

Данные линии помогают осуществлять ориентацию содержания химического образования в соответствии с потребностями будущей профессии студентов. Кроме того, они помогают осознать студентам важность химических знаний в решении экологических проблем, а также в ежедневной деятельности человека.

П.С. Лернер отмечает, что использование содержательных линий повышает прозрачность понимания содержания предметных и содержательных областей [9]. Действительно структурирование содержания курса химии вокруг определённых содержательных линий позволяет сделать процесс обучения более целостным и понятным для всех участников образовательного процесса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. специальностям / А.Я. Блох [и др.] ; сост. В.И. Мишин. – М. : Просвещение, 1987. – 416 с.
3. Непрерывный курс информатики (концепция, система модулей, типовая программа). Наполнение основных содержательных линий непрерывного курса информатики на разных ступенях обучения / А.А. Кузнецов [и др.] // Информатика и образование. – 2005. – № 2. – С. 3–11.
4. Топчий, И.В. Формирование модели профессионального довузовского архитектурного образования: На примере Московской архитектурной школы : дис. ... канд. архитектуры : 18.00.01 / И.В. Топчий. – М. : Моск. архитектур. ин-т, 2005. – 143 с.
5. Костянов, Д.А. Методическая система обучения общетехническим дисциплинам на основе комплексной информационно-образовательной базы при подготовке инженерных кадров : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Д.А. Костянов. – М. : Мордов. гос. ун-т им. Н.П. Огарёва, 2010. – 268 с.
6. Гац, И.Ю. Модернизация обучения школьников русскому языку: лингвометодическая стратегия в современной языковой ситуации : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / И.Ю. Гац. – М. : Моск. обл. гос. пед. ун-т, 2011. – 472 с.

7. Семакин, И.Г. Научно-методические основы построения базового курса информатики : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / И.Г. Семакин. – Пермь : Перм. гос. ун-т, 2002. – 415 с.

8. 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.

9. Лернер, П.С. Модели содержательных линий предметных и образовательных областей [Электронный ресурс] / П.С. Лернер // сайт Бориса Михайловича Бим-Бада. – Москва, 15 февраля 2010. – Режим доступа: [http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article\\_full.php?aid=1626&binn\\_rubrik\\_pl\\_articles=181](http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=1626&binn_rubrik_pl_articles=181). – Дата доступа : 15.02.2015.

УДК 378.147

**Л.И. ХМЫЛКО, И.И. КУРИЛО**

Беларусь, Минск, БГТУ

### **ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «ШКОЛА – ВУЗ»**

Важной задачей при переходе от среднего к высшему образованию является обеспечение преемственности их образовательных программ. Преемственность при переходе с одной ступени образовательного процесса на другую достигается при условии, что средняя школа в старших классах широко использует вузовские формы и методы обучения, а высшие учебные заведения обращают внимание на особенности работы средней школы. В связи с этим большое значение приобретает использование в системе непрерывного образования современных образовательных технологий: модульного, проектного, личностно-ориентированного, коллективного способов обучения, а также формирование у учащихся навыков самостоятельной работы.

Опыт работы со студентами первого курса на кафедре общей и неорганической химии Белорусского государственного технологического университета свидетельствует о том, что успешный переход от школы к вузу в системе химического образования требует изучения химии в средней школе на достаточно высоком уровне не только на уроках, но и на факультативных занятиях, в системе внеклассной работы, при подготовке к олимпиадам и научно-практическим конференциям. В качестве структуры дополнительного химического образования также выступают подготовитель-