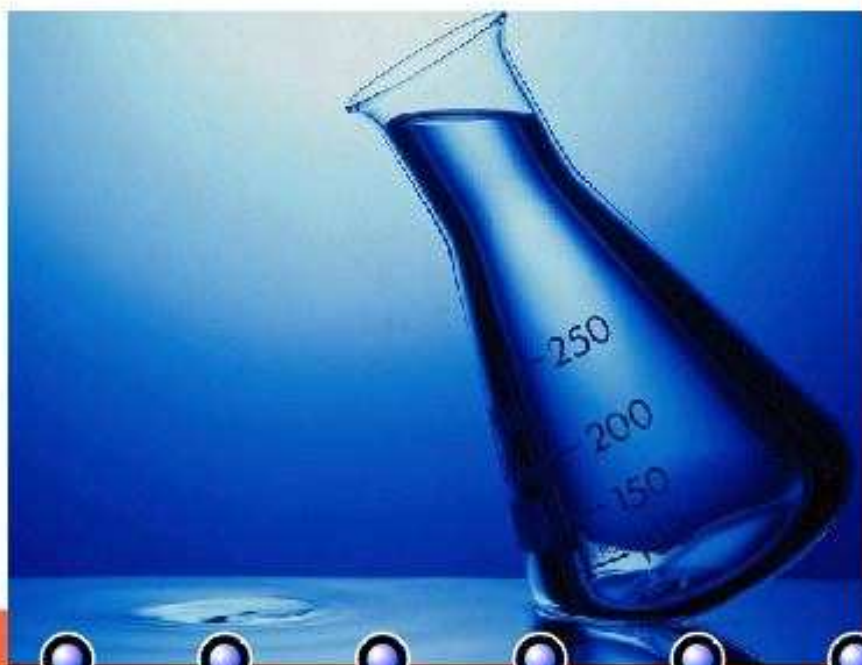


МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

**СБОРНИК
научных статей
международной
научно-методической конференции**

**Брест
2014**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



Учреждение образования
**«Брестский государственный технический
университет»**

Кафедра инженерной экологии и химии



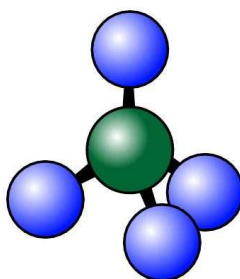
Учреждение образования
**«Брестский государственный университет
имени А.С. Пушкина»**

Кафедра химии

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ХИМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

Сборник научных статей
Международной научно-методической конференции

13–14 ноября 2014 г.



Брест 2014

УДК (54+574):372.8
М 54

Рецензенты: доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой педагогики высшей школы и современных воспитательных технологий учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

В.А. Капранова,

доктор географических наук, профессор, зав. кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии
Белорусского государственного университета

П.С. Лопух,

доктор химических наук, профессор, зав. кафедрой электрохимии
Белорусского государственного университета

Е.А. Стрельцов.

Редколлегия: *Председатель – А.А. Волчек*, доктор географических наук, профессор,
Е.А. Боровикова, начальник редакционно-издательского отдела,
Н.М. Голуб, кандидат химических наук, доцент,
Н.С. Ступень, кандидат технических наук, доцент,
В.А. Халецкий, доцент,
Н.П. Яловая, кандидат технических наук, доцент.

М 54 Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник научных статей Международной научно-методической конференции; Брест, 13-14 ноября 2014 г. / БрГТУ; БГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2014. – 274 с.

ISBN 978-985-493-314-6

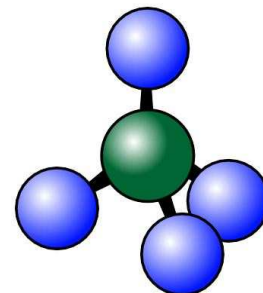
В сборнике представлены статьи, подготовленные участниками Международной научно-методической конференции «Методика преподавания химических и экологических дисциплин». В статьях рассмотрены проблемы организации химического и экологического образования в средней и высшей школе.

Сборник может быть использован научными работниками, магистрантами, аспирантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений, специалистами системы образования.

УДК (54+574):372.8

ISBN 978-985-493-314-6

© Издательство БрГТУ, 2014



Уважаемые коллеги!

Ценность естественнонаучного образования сегодня несомненна. Оно служит основой невероятного по своей динамике научно-технического прогресса, устанавливает базовые ориентиры, позволяющие нам не потеряться в постоянно изменяющемся и усложняющемся мире.

VII Международная научно-методическая конференция «Методика преподавания химических и экологических дисциплин», проходящая в Брестском государственном техническом университете и Брестском государственном университете имени А.С. Пушкина, призвана помочь преподавателям высшей и средней школы, всем заинтересованным специалистам в решении их ежедневных теоретических и практических задач в области химического и экологического образования.

В сборник конференции этого года включены статьи авторов из Армении, Венгрии, Казахстана, Латвии, Литвы, Молдовы, Польши, Португалии, Российской Федерации, Соединённых Штатов Америки, Украины, всех регионов Беларуси, представляющих учреждения среднего и высшего образования, а также систему дополнительного образования взрослых. Широкая география участников мероприятия даёт нам возможность посмотреть на проблемы в преподавании химических и экологических дисциплин и возможные пути их решения с разных точек зрения, обменяться мнениями и впечатлениями. Надеемся, что сборник научных статей конференции будет прочитан с интересом и вниманием.

*Организационный комитет
Международной научно-методической конференции
«Методика преподавания химических и
экологических дисциплин»*



8. Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс] / Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.chernobyl.by>. – Дата доступа: 01.10.2014.

УДК 37.009(100)+504:37.03

О. Турчанина, А. Кастелбранко

Лиссабонский университет, г. Лиссабон, Португалия

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПРИ ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ E-LEARNING В ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОЕКТ RETHINK

Программа Tempus, финансируемая Европейским Союзом, ежегодно и на протяжении многих лет выделяет миллиарды евро для проведения реформ в системе высшего образования на территории стран, не входящих в состав Европейского Союза, за счет привлечения европейских вузов для обмена опытом и знаниями (рис. 1).

В 2013 г. в результате жесткого соревнования между 913 поданными заявками для финансирования был отобран проект RETHINK (Reform of Education THru INternational Knowledge exchange). Данный проект финансируется Европейским Союзом через программу Tempus, его бюджет составляет 1,3 миллиона евро (рис. 2).

Проект Rethink направлен на объединение стратегии Организации Объединенных Наций по образованию в интересах устойчивого развития, стратегии "Европа 2020" и Болонского процесса, в соответствии с основными целями программы Tempus: «Модернизация высших учебных заведений (вузов) в странах, соседствующих с Европейским Союзом». В соответствии с упомянутыми выше документами и Европейской политикой соседства для Восточной Европы (ENPI East) защита окружающей среды была выбрана приоритетом для проекта Rethink.



Tempus

*Рисунок 1 – Логотип
программы Tempus*



Project number:
544178-TEMPUS-1-2013-1-PT-TEMPUS-JPCR
Grant Agreement: 2013-5076
is funded by the European Commission

*Рисунок 2 – Логотип
проекта Rethink*

Однако основная и оригинальная тема проекта Rethink – это переплетение таких областей, как *экология и устойчивое развитие с бизнесом и образованием*. На самом деле, проект включает эти две темы, а также интегрирует концепцию треугольника знаний «*образование – исследования – инновации*» с точки зрения концепции устойчивого развития. В рамках проекта Rethink планируется пересмотреть учебные планы подготовки специалистов в вузах-партнёрах с целью получения инновационной совместной (*joint*) или двойной (*double*) магистерской и кандидатской степеней в следующих областях:

- архитектура/градостроительство;
- климатическая инженерия/экология.

Разработка этих двойных или совместных степеней будет осуществляться консорциумом, состоящим из 22 партнеров, а именно - Политехнического института Лейрии (Португа-



лия), Бизнес-ассоциации предпринимателей Nersant (Португалия), Университета Коруньи (Испания), Технического университета Делфта (Нидерланды), Падеборнского университета (Германия), Консалтингового агентства по вопросам управления Кауфмана (Германия), Гаварского государственного университета (Армения), Государственного инженерного университета Армении (Армения), Азербайджанского университета архитектуры и строительства (Азербайджан), Бакинского государственного университета (Азербайджан), Министерства образования Азербайджана, Брестского государственного технического университета (Беларусь), Полоцкого государственного университета (Беларусь), Министерства образования Республики Беларусь, Грузинского технического университета (Грузия), Тбилисского государственного университета (Грузия), Бельцкого государственного университета имени Алеку Руссо (Молдова), Технического университета Молдовы (Молдова), Донецкого национального технического университета (Украина), Донбасской национальной академии строительства и архитектуры (Украина), Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины.

Координатором проекта является Лиссабонский университет (Португалия). Официальный сайт проекта: <http://rethink.fa.ulisboa.pt>.

Для внедрения новых двойных или совместных магистерских или кандидатских степеней в образовательную систему каждого вуза-партнера предусматриваются следующие шаги:

1) создание учебных материалов для двойных (или совместных) магистерских или кандидатских степеней на английском языке;

2) курсы английского технического языка для студентов и преподавателей;

3) создание кабинетов для дистанционного обучения (e-Learning), где будет осуществляться проведение лекций преподавателями из ЕС для студентов из вузов-партнёров стран, не входящих в Европейский Союз;

4) мобильность студентов из вузов-партнёров стран, не входящих в Европейский Союз, в вузы ЕС для прохождения практики «*Инновация/Предпринимательство*», которая войдет в состав новых двойных (или совместных) магистерских или кандидатских степеней;

5) мобильность преподавателей из вузов-партнёров стран, не входящих в Европейский Союз, в вузы ЕС для обновления навыков преподавания лекций, для приобретения нового опыта в преподавании на английском языке;

б) внедрение стандартов качества высшего образования согласно системы: Quality Assurance System.

Брестский государственный технический университет участвует в проекте Rethink по теме «Климатическая инженерия» с целью создания новой двойной магистерской степени совместно с Университетом Корунья (Испания).

УДК 378.147

Н.П. Яловая, П.П. Строкач

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Сегодня перед человечеством стоит ряд сложных проблем нового осмысления жизни. Одна из них – современная экологическая ситуация. Становится очевидным, что преодолеть надвигающийся глобальный экологический кризис, оставаясь в системе ценностей традиционного потребительского природопользования, уже невозможно. Поэтому настоятельно необходимо заложить у будущих специалистов высшей квалификации основы экологически устойчивых структур производства и потребления, экологически обоснованной экономиче-



RETHINK



Tempus

Reform of Education THru INternational Knowledge exchange

Project number: 544178-TEMPUS-1-2013-1-PT-TEMPUS-JPCR

Grant Agreement: 2013-5076

is funded by the European Commission

Tempus is a European Union programme designed to help the process of higher education reform in Partner Countries. It supports projects between the higher education sector in the EU and its 27 partner countries to facilitate university modernisation, mutual learning between regions and peoples and understanding between cultures. The Programme promotes voluntary convergence with EU developments in the field of higher education deriving from the Lisbon agenda and the Bologna process.

Tempus partner regions are:

- Western Balkans
- Eastern Europe and Central Asia
- North Africa and the Middle East

The first Tempus programme lasted from 1990 until 1994. The programme was consolidated and renewed for the 1994-1998 and 1998-2000 periods and, again, for the 2000-2006 period. It has become customary to refer to these periods of the programme as “Tempus I”, “Tempus II”, “Tempus II bis” and “Tempus III”. Currently ongoing is Tempus IV phase the implementation of which is planned for 2007-2013 period.

Specific programme objectives:

- To promote the reform and modernisation of higher education in the partner countries;
- To enhance the quality and relevance of higher education in the partner countries;
- To build up the capacity of higher education institutions in the partner countries and the EU, in particular their capacity for international cooperation and for a permanent modernisation process, and to assist them in opening themselves up to the society at large, the world of work and the wider world;
- To overcome the fragmentation of higher education between countries;
- To enhance inter-disciplinarity and trans-disciplinarity;
- To enhance the employability of university graduates;
- To make the European Higher Education Area more visible and attractive in the world;
- To foster the reciprocal development of human resources;
- To enhance mutual understanding between peoples and cultures of the EU and of the partner countries.

The TEMPUS programme is very coveted by European universities and in 2013 from the 930 proposals only 160 were selected for funding, including the RETHINK project. With a budget of 1.3 million euros the RETHINK project will allow the consortium – coordinated by FAUL – to reinvent and to redefine academic curricula within the partner universities.



Partners of the RETHINK project:

- P1:** Coordination Institution - Faculty of Architecture, University of Lisbon (Portugal) - FAUL
P2: Polytechnic Institute of Leiria (Portugal) - IPL
P3: Business Association of Entrepreneurs (Portugal) – NERSANT
P4: University of A Coruña (Spain) - UDC
P5: Technical University of Delft (Netherlands) - TUD
P6: University of Paderborn (Germany) – UPB
P7: Kaufmann Unternehmensberatung (Germany) – KUB
P8: Gavar State University (Armenia) - GSU
P9: State Engineering University of Armenia (Armenia) - SEUA
P10: Azerbaijan University of Architecture and Construction (Azerbaijan) - AzUAC
P11: Baku State University (Azerbaijan) - BSU
P12: Ministry of Education of Azerbaijan (Azerbaijan) - MEA
P13: Brest State Technical University (Belarus) - BrSTU
P14: Polotsk State University (Belarus) - PSU
P15: Ministry of Education of Republic Belarus (Belarus) - MERB
P16: Georgian Technical University (Georgia) - GTU
P17: Tbilisi State University (Georgia) - TSU
P18: Aleco Balti Russo State University (Moldova) - USARB
P19: Technical University of Moldova (Moldova) - TUM
P20: Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture (Ukraine) - DNACEA
P21: Donetsk National Technical University (Ukraine) - DNTU
P22: Ministry Education and Science, Youth and Sports of Ukraine (Ukraine) – MESYSU.

RETHINK – Reform of Education THru International Knowledge exchange – this project intends to link the United Nations strategy of Education for Sustainable Development, the “Europe 2020” strategy, and the Bologna Process with the TEMPUS' programme objectives for Modernisation of Higher Education Institutions (HEI) in the EU's neighbouring area. In line with the strategies mentioned above and from the Regional Priorities list - for the Eastern Neighbouring Area (ENPI East) - the ENVIRONMENT was the selected priority for the RETHINK project; however, the underlying theme of the RETHINK project is new, inclusive whereby ENVIRONMENT and SUSTAINABILITY are intertwined with BUSINESS and EDUCATION. In fact, the RETHINK project encompasses these two themes, and also integrates the concept of the knowledge triangle “education/research/innovation” from an environmentally sustainable perspective. The project RETHINK intends to rethink the curricula of the partner HEIs -in the priority area of ENVIRONMENT- through the development of innovative Joint (Masters and PhD) Degrees in the fields of:

- 1 – Architecture, Urban planning and
- 2 – Climate Engineering/Environmental Sciences.

These degrees will encompass a “CO2RETHINK” component and an "Innovation/Entrepreneurship" component within a transdisciplinary framework. By refocusing the role of planning regarding CO₂ emissions and CO₂ management, RETHINK's new curricula aims at contributing to global warming mitigation and to the reduction of Green House Gases.

*Prof. Oksana Turchanina, PhD
RETHINK project Coordinator
Faculty of Architecture
University of Lisbon, Portugal*



СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Армения	
Государственный инженерный университет Армении (Политехник), г. Ереван	9
Венгрия	
Институт медиаинформатики Колледжа имени Кароя Эстерхази, г. Эгер	44
Казахстан	
Республиканское государственное предприятие «Казахский национальный университет им. аль-Фараби», г. Алматы	123, 130
Латвия	
Государственная служба качества образования, г. Рига	6
Литва	
Каунасский технологический университет, г. Каунас	185
Молдова	
Бельцкий государственный университет имени Алеку Руссо, г. Бельцы	180
Колледж зоотехнии и ветеринарной медицины, г. Братушаны	174
Технический университет Молдовы, г. Кишинёв	174
Польша	
Поморская Академия, г. Слупск	196
Португалия	
Лиссабонский университет, г. Лиссабон	256
Российская Федерация	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва	115, 136
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ), г. Москва	93, 134
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (Московский энергетический институт), г. Москва	100, 104
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина», г. Москва	162
Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы «Школа № 37», г. Москва	115
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа-интернат «Интеллектуал», г. Москва	24
Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», г. Санкт Петербург	11
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения», г. Санкт Петербург	21, 44, 75



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», г. Санкт Петербург	44
Государственное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 635 Приморского района г. Санкт Петербурга», г. Санкт Петербург	11
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», г. Воронеж	153
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань	38, 77, 199
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», Котласский филиал, г. Котлас, Архангельская область	51
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет», г. Ростов-на-Дону	61, 205
Соединенные Штаты Америки	
Университет Орегона (University of Oregon), г. Юджин	150
Украина	
Государственное высшее учебное заведение «Национальный лесотехнический университет Украины», г. Львов	241
Львовский национальный университет имени Ивана Франко, г. Львов	183
Черноморский государственный университет имени Петра Могилы, г. Николаев	225
Беларусь	
Брестская область	
Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест	14, 21, 44, 48, 65, 84, 167, 168, 202, 214, 238, 249, 257
Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест	21, 59, 73, 119, 126, 156, 207, 209, 211, 217, 253
Государственное учреждение образования «Лицей №1 имени А.С. Пушкина г. Бреста», г. Брест	87
Витебская область	
Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск	78, 159
Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», г. Витебск	6, 15, 18, 26, 32, 94, 142
Учреждение образования «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк	35
Государственное учреждение образования «Кировская средняя школа Витебского района», аг. Кировская, Витебский район	98



<i>Гомельская область</i>	
Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель	108
Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», г. Гомель	108
Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель	165, 177
Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», г. Гомель	243
<i>Гродненская область</i>	
Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно	29
Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно	85, 90
<i>Минская область</i>	
Белорусский государственный университет, г. Минск	41, 144, 147
Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси, г. Минск	228, 231
Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, г. Минск	127
Государственное учреждение образования «Институт переподготовки и повышения квалификации» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, пос. Светлая Роща, Борисовский район	54
Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь, г. Минск	15
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск	111, 210
Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», г. Минск	57, 113, 193, 220
Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск	81, 139, 222
Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск	190, 196
Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет», г. Минск	189
<i>Могилевская область</i>	
Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова», г. Могилёв	66, 246
Учреждение образования «Белорусская государственная ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки	70, 117, 235
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 2 г. Горки», г. Горки	117
Учреждение здравоохранения «Горецкий районный центр гигиены и эпидемиологии», г. Горки	235



СПИСОК АВТОРОВ

А	
Алексанян А.Р.	9
Алексеев В.В.	11
Антонюк Е.К.	14
Аршанский Е.Я.	6, 15, 26
Б	
Байдо Н.В.	18
Басов С.В.	21, 44
Батаева Е.В.	24
Башков А.А.	21
Белохвостов А.А.	6, 26
Богданова В.В.	127
Бойко С.Л.	29
Бондаренко В.Д.	241
Бонина Т.А.	193, 220
Борисевич И.С.	32
Боровских Т.А.	93
Боряк А.В.	153
Бражников М.М.	196
Булак Т.В.	70
Бурак Г.А.	189
Бурая И.В.	35
В	
Валитова Г.Ф.	38
Василевская Е.И.	41
Вережан А.В.	174
Волчек А.А.	238
Г	
Гавриленко В.И.	220
Гильманшин И.Р.	199
Гильманшина С.И.	38, 199
Гладковский В.И.	202
Гнатюк С.П.	21, 44
Горбунова Л.Г.	51
Голуб Н.М.	48
Горовых О.Г.	54
Гурьянова Т.М.	75
Е	
Елисеев С.Ю.	57
Елинова Н.М.	246
Ж	
Жебентяев А.И.	159
З	
Задорожная Л.А.	174
Зубец И.В.	59

К	
Каклюгин А.В.	61, 205
Кароза С.Э.	207
Карташева М.Н.	162
Кастелбранко А.	256
Кирвель И.И.	196
Кириченко Л.А.	65
Клебанов А.В.	66
Клебанова Н.А.	66
Климец Е.П.	209
Ковалёва И.В.	70
Коваленко В.В.	73, 156
Кожич Д.Т.	210
Колбас А.П.	211
Колбас Н.Ю.	211
Колевич Т.А.	15
Константинова Е.В.	75
Космодемьянская С.С.	77
Круминя А.А.	6
Кузьменко Н.Е.	136
Кунцевич З.С.	78
Курбат М.Н.	29
Кушнер М.А.	81
Кушнер Т.Л.	214
Л	
Лебедев В.В.	117
Левчук Н.В.	84
Лисичкин Г.В.	115
Лукьянчик И.Д.	217
Лупаческу Г.В.	174
Лупаческу М.Т.	174
Лысенкова А.В.	165
М	
Маврищев В.В.	193, 220
Маркевич Р.М.	222
Мартысюк И.А.	209
Медведь А.В.	85
Меженцев А.А.	189
Мелеховец С.С.	87
Мельникова Е.А.	75
Мешик О.П.	238
Митрясова Е.П.	225
Михайлова Н.С.	90
Михалычева Э.А.	228, 231
Мишина И.Б.	93
Молочко А.П.	190



Н	
Нагорная А.И.	253
Нарушевич Е.В.	98
Нарушевич В.Н.	94
Нарышкин Д.Г.	100, 104
Неверов А.С.	108
Неверова З.А.	108
Нехайчик А.А.	111
Новаш Л.В.	228
О	
Огородник В.Э.	113
Орлова С.И.	115
Орловская В.И.	231
Осин С.Б.	136
Осина М.А.	104
П	
Пахоменко А.Н.	246
Поддубная О.В.	117, 235
Подольск О.С.	119
Пойта П.С.	238
Пономаренко О.И.	123, 130
Протасик А.С.	220
Путникова Н.И.	66
Прищепова Л.В.	165
Р	
Равленко Л.И.	126
Рева О.В.	127
Ризун Э.Н.	241
Рогалева Е.В.	162
Роговенко Т.Н.	61
Романова С.М.	123, 130
Румянцев Б.В.	134
Рыжова О.Н.	136
С	
Савчук О.Ф.	202
Селиверстова Т.С.	81, 235
Сембекова А.	123, 130
Семенюк В.П.	142
Сергеева О.В.	144
Сечко О.И.	147
Сильвестрова Т.В.	139
Слабин В.К.	150
Сладкопечев Б.В.	153

Слесаренок М.В.	246
Слонская С.В.	210
Соколов А.С.	243
Солод О.В.	11
Спасюк Т.И.	29
Стрельцова В.О.	246
Строкач П.П.	249, 257
Ступень Н.С.	73, 156
Т	
Телешов С.В.	11
Токарчук С.М.	253
Толкач О.Я.	139
Томина Е.В.	153
Тотне Паражо Л.	44
Тригорлова Л.Е.	159
Трифонов А.Г.	228, 231
Трищенко И.В.	205
Тур В.В.	167
Тур Э.А.	48
Турчанина О.	256
Тюменова С.И.	162
Ф	
Филиппова В.А.	165
Х	
Халецкая К.В.	167
Халецкий В.А.	168, 238
Харитонов С.Т.	174
Хуснутдинова В.Я.	202
Ц	
Цытрон Е.В.	193
Ч	
Чекменев К.А.	44
Чернышева Л.В.	177
Ш	
Шарагов В.А.	180
Шпырка З.М.	183
Шульчус А.	185
Я	
Яглов В.Н.	189
Якушева Э.Е.	159
Яловая Н.П.	167, 249, 257
Ямалтдинов Р.К.	199
Ясюкевич Л.В.	190



СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	6
<i>Е.Я. Аршанский, А.А. Белохвостов, А.А. Круминя</i> Формирование экспериментальных умений учащихся по химии в условиях информатизации образования	6
<i>А.Р. Алексанян</i> Сравнительный анализ процесса обучения по специальности «Защита окружающей среды» в Армении и Португалии на примере ГИУА и УФП	9
<i>В.В. Алексеев, О.В. Солод, С.В. Телешов</i> «Забытая» реакция неизвестного химика	11
<i>Е.К. Антонюк</i> Роль расчётных задач в подготовке студентов инженерных специальностей по «Общей химии»	14
<i>Е.Я. Аршанский, Т.А. Колевич</i> Использование интерактивных модулей «Лекция» образовательной платформы Moodle при обучении химии	15
<i>Н.В. Байдо</i> Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к химии в процессе её изучения	18
<i>С.В. Басов, А.А. Баишков, С.П. Гнатюк</i> Физико-химические и информационно-коммуникационные составляющие студенческих археологических практик	21
<i>Е.В. Батаева</i> Система предпрофильной подготовки по химии (на примере ГБОУ ШИ «Интеллектуал»)	24
<i>А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский</i> Информационно-коммуникационная компетентность будущего учителя химии и ее формирование в процессе методической подготовки	26
<i>С.Л. Бойко, М.Н. Курбат, Т.И. Спасюк</i> Опыт применения новых форм подачи лекционного материала при обучении биологической химии студентов медицинского университета	29
<i>И.С. Борисевич</i> О пропедевтике методической подготовки студентов при изучении термодинамики растворов в курсе физической химии	32
<i>И.В. Буряя</i> Реализация компетентностного и многоуровневого модульного подходов при подготовке инженеров-химиков-технологов для нефтеперерабатывающей промышленности	35
<i>Г.Ф. Валитова, С.И. Гильманишина</i> Фундаментальная химическая подготовка как важный фактор успешности современного учителя химии	38
<i>Е.И. Василевская</i> Сообщества преподавателей: место и роль в современном образовательном пространстве	41
<i>С.П. Гнатюк, К.А. Чекменев, С.В. Басов, Л. Тотне Паражо</i> Особенности применения имейджинговых систем в химическом и экологическом образовании	44



<i>Н.М. Голуб, Э.А. Тур</i> Особенности методического сопровождения лабораторного практикума студентов технических специальностей	48
<i>Л.Г. Горбунова</i> Актуализация химических знаний в профессиональной подготовке будущего инженера водного транспорта	51
<i>О.Г. Горовых</i> Рассмотрение теорий происхождения нефти на занятиях по химии	54
<i>С.Ю. Елисеев</i> Создание ферромагнитной жидкости на основе иодидов железа	57
<i>И.В. Зубец</i> Контроль знаний студентов дневной и заочной форм получения образования	59
<i>А.В. Каклюгин, Т.Н. Роговенко</i> Роль математического планирования эксперимента в обучении студентов химико-технологического направления	61
<i>Л.А. Кириченко</i> Формирование готовности студентов к профессиональной деятельности при изучении дисциплины «Химия воды и микробиология»	65
<i>Н.А. Клебанова, Н.И. Путникова, А.В. Клебанов</i> Некоторые аспекты использования электронных пособий при изучении химии в вузе	66
<i>И.В. Ковалёва, Т.В. Булак</i> Организация лабораторного практикума при изучении химии студентами, обучающимися в непрерывной интегрированной системе профессионального образования	70
<i>В.В. Коваленко, Н.С. Ступень</i> Концептуальные аспекты содержания темы «Теория электролитической диссоциации» в школьном курсе химии	73
<i>Е.В. Константинова, Е.А. Мельникова, Т.М. Гурьянова</i> Лабораторно-практические работы при подготовке специалистов в области процессов химико-фотографической обработки кинофотоматериалов	75
<i>С.С. Космодемьянская</i> Электронный образовательный ресурс в подготовке учителей химии	77
<i>З.С. Кунцевич</i> Содержание самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Общая химия» (на примере темы «Химия биогенных s-элементов»)	78
<i>М.А. Кушнер, Т.С. Селиверстова</i> Реализация межпредметных связей органической химии с блоком специальных дисциплин	81
<i>Н.В. Левчук</i> Лекционное тестирование как метод активизации обучения химии	84
<i>А.В. Медведь</i> Проектирование курса химии для студентов факультета инновационных технологий машиностроения	85
<i>С.С. Мелеховец</i> Использование тестовых заданий на соответствие для контроля знаний и умений учащихся	87



<i>Н.С. Михайлова</i> Варианты модификации содержания задач по химии как эффективный прием развития познавательной мотивации учащихся электротехнического колледжа	90
<i>И.Б. Мишина, Т.А. Боровских</i> Кейс-технологии как средство развития информационной компетенции школьников при обучении химии	93
<i>В.Н. Нарушевич</i> Организация методической подготовки будущих учителей биологии и химии на интегративной основе: результаты констатирующего исследования проблемы	94
<i>Е.В. Нарушевич</i> Межпредметные связи как средство реализации проблемного обучения на уроках химии	98
<i>Д.Г. Нарышкин</i> Расчетные поисковые работы как элемент подготовки инженера-исследователя	100
<i>Д.Г. Нарышкин, М.А. Осина</i> Образовательная версия интерактивного справочника физико-химических величин	104
<i>А.С. Неверов, З.А. Неверова</i> Эволюционная химия как высший уровень исторического развития химических знаний	108
<i>А.А. Нехайчик</i> Особенности освоения темы «Строение атома» студентами инженерных аграрных специальностей	111
<i>В.Э. Огородник</i> Практико-ориентированный подход к изучению органической химии в курсе методики преподавания химии	113
<i>С.И. Орлова, Г.В. Лисичкин</i> Результаты оценки остаточных знаний по химии у студентов-гуманитариев	115
<i>О.В. Поддубная, В.В. Лебедев</i> Проект «Малая академия» как форма сотрудничества школы и вуза в организации творческой научно-исследовательской деятельности при изучении химии	117
<i>О.С. Подоляк</i> Особенности формирования информационной компетентности у учителей химии и биологии	119
<i>О.И. Пономаренко, С.М. Романова, А. Сембекова</i> Разработка заданий по химии для проведения исследовательской работы учащихся	123
<i>Л.И. Равленко</i> Использование тест-тренажеров при изучении физической и коллоидной химии	126
<i>О.В. Рева, В.В. Богданова</i> Сочетание мультимедийных технологий и практической составляющей при изучении химии в техническом вузе	127
<i>С.М. Романова, О.И. Пономаренко, А. Сембекова</i> Процесс формирования информационной компетенции студентов при обучении курсу «Химия природных вод Казахстана»	130
<i>Б.В. Румянцев</i> Справочные материалы по окислительно-восстановительным процессам	134
<i>О.Н. Рыжова, С.Б. Осин, Н.Е. Кузьменко</i> Преподавание физической химии студентам естественнонаучных специальностей	136



<i>Т.С. Селиверстова, О.Я. Толкач</i> Модернизация лабораторного практикума по органической химии	139
<i>В.П. Семенюк</i> Использование информационно-коммуникативных технологий при организации педагогической практики студентов по химии	142
<i>О.В. Сергеева</i> Структура учебно-методического комплекса специального курса «Реакции в водных растворах: сложные ионные равновесия»	144
<i>О.И. Сечко</i> Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся с применением ситуационных задач	147
<i>В.К. Слабин</i> Дистанционные консультации по общей химии в трехмерной виртуальной среде Second Life	150
<i>Б.В. Сладкопевцев, Е.В. Томина, А.В. Боряк</i> Организация научно-исследовательской работы школьников в рамках научного общества учащихся Воронежского государственного университета	153
<i>Н.С. Ступень, В.В. Коваленко</i> Методическое обеспечение и активные формы преподавания общей и неорганической химии	156
<i>Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев</i> Возможности межкафедральной интеграции в подготовке абитуриентов к централизованному тестированию по химии	159
<i>С.И. Тюменова, Е.В. Рогалева, М.Н. Карташева</i> Системный подход к развитию творческого потенциала личности студента в учебном процессе	162
<i>В.А. Филиппова, А.В. Лысенкова, Л.В. Прищепова</i> Формирование химико-экологического мировоззрения при изучении химических дисциплин	165
<i>К.В. Халецкая, В.В. Тур, Н.П. Яловая</i> Химическая составляющая при обучении строителей-технологов	167
<i>В.А. Халецкий</i> Химическая наука в восприятии студентов инженерных специальностей (на примере специальности «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна»)	168
<i>С.Т. Харитонова, М.Т. Лупаческу, Г.В. Лупаческу, А.В. Вережан, Л.А. Задорожная</i> Самоконтроль как условие профессионального становления личности	174
<i>Л.В. Чернышева</i> Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения студентов медицинского вуза через химические дисциплины	177
<i>В.А. Шарагов</i> Разработка общего подхода для решения реальных задач по химии и экологии	180
<i>З.М. Шпырка</i> Методические основы формирования экологического мировоззрения студентов естественнонаучных факультетов при изучении химических дисциплин	183
<i>А. Шульчус</i> Непростая реакция растворения меди в концентрированной серной кислоте	185
<i>В.Н. Яглов, Г.А. Бурак, А.А. Меженцев</i> Организация самостоятельной работы студентов (СРС) I курса	189
	271



<i>Л.В. Ясюкевич, А.П. Молочко</i> Некоторые аспекты обучения естественнонаучным дисциплинам в условиях современной развивающей информационно-образовательной среды	190
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	193
<i>Т.А. Бонина, В.В. Маврищев, Е.В. Цытрон</i> Формирование экологической культуры при изучении дисциплины «Основы жизнедеятельности человека» студентами педагогического вуза	193
<i>М.М. Бражников, И.И. Кирвель</i> О влиянии и воздействии некоторых видов химических загрязнителей на водную среду	196
<i>С.И. Гильманишина, Р.К. Ямалтдинов, И.Р. Гильманишин</i> Интеграция новых информационных и традиционных технологий обучения естественнонаучным дисциплинам в системе формирования экологической культуры	199
<i>В.И. Гладковский, О.Ф. Савчук, В.Я. Хуснутдинова</i> Особенности преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» студентам дневного и вечернего обучения экономического профиля	202
<i>А.В. Каклюгин, И.В. Трищенко</i> О методике преподавания раздела «Материалы и изделия из древесины» учебной дисциплины «Строительные материалы»	205
<i>С.Э. Кароза</i> Экологическое образование с использованием результатов научных исследований при преподавании ксенобиологии в вузе	207
<i>Е.П. Климец, И.А. Мартысюк</i> Значение непрерывной подготовки учащихся к научным исследованиям по экологии	209
<i>Д.Т. Кожич, С.В. Слонская</i> Формирование экологических компетенций инженера-агроария при обучении химическим дисциплинам	210
<i>Н.Ю. Колбас, А.П. Колбас</i> Реализация технологий учебно-исследовательской деятельности в процессе преподавания экологической биохимии	211
<i>Т.Л. Кушнер</i> «Радиационная безопасность» как часть дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека»	214
<i>И.Д. Лукьянчик</i> Проектное обучение в курсе цитологии и экологическое воспитание студентов	217
<i>В.В. Маврищев, Т.А. Бонина, И.В. Гавриленко, А.С. Протащук</i> Экологическая тропа как системообразующий фактор формирования экологического сознания студентов в педагогическом университете	220
<i>Р.М. Маркевич</i> Методология преподавания дисциплины «Экологическая биотехнология»	222
<i>Е.П. Митрясова</i> Экологическая составляющая содержания химического образования в подготовке студентов-экологов	225
<i>Э.А. Михалычева, А.Г. Трифонов, Л.В. Новаш</i> Подготовка специалистов на тренажере оперативного моделирования аварийных ситуаций АЭС	228



<i>В.И. Орловская Э.А. Михалычева А.Г.Трифонов</i> Использование программного комплекса «Моделирование миграции радионуклидов в речных системах в зоне влияния Белорусской АЭС при различных аварийных ситуациях» в образовании студентов-экологов	231
<i>О.В. Поддубная, Т.В. Сильвестрова</i> Практико-ориентированный подход при изучении химии студентами специальности «Экология сельского хозяйства»	235
<i>П.С. Пойта, А.А. Волчек, О.П. Мешик, В.А. Халецкий</i> Подготовка инженерных кадров в области охраны окружающей среды: от абитуриента к специалисту	238
<i>Э.Н. Ризун, В.Д. Бондаренко</i> Использование постоянных и временных музейных экспозиций для закрепления теоретических положений экологических дисциплин	241
<i>А.С. Соколов</i> Космические снимки в преподавании геоэкологических дисциплин	243
<i>В.О. Стрельцова, М.В. Слесаренок, Н.М. Елинова, А.Н. Пахоменко</i> Разработка тест-комплектов для проведения школьных экологических исследований загрязненности поверхностных водных объектов	246
<i>П.П. Строкач, Н.П. Яловая</i> Роль международного сотрудничества в области охраны окружающей среды в вузовском экологическом компоненте	249
<i>С.М. Токарчук, А.И. Нагорная</i> Концептуальные основы проектирования и использования в учебном процессе электронных атласов (на примере курса «Основы радиоэкологии»)	253
<i>О. Турчанина, А. Кастелбранко</i> Международное сотрудничество при внедрении технологии e-learning в экологическое образование: проект RETHINK	256
<i>Н.П. Яловая, П.П. Строкач</i> Методические и дидактические основы курсового проектирования по дисциплине «Инженерная экология»	257
<i>Презентация проекта RETHINK</i>	261
СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ	263
СПИСОК АВТОРОВ	266
СОДЕРЖАНИЕ	268