

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры) [Электронный ресурс] // Российская газета. Документы. – <http://rg.ru/2015/02/04/pedagogika-site-dok>.

ORGANIZATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH WORK IN A SEMESTER OF MASTER STUDENTS OF BIOLOGICAL EDUCATION

© 2016 A.A.Semenov

Samara State University of Social Sciences and Education
(Samara, Russian Federation)

Annotation. This article describes the experience of organization of scientific-research work in f semester of students of the Samara State University of Social Sciences and Education, enrolled in the academic master's program «Biological education».

Keywords: biological education; master students; scientific-research work.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ХИМИИ ПОЛИМЕРОВ»

© 2016 Н.С.Ступень, В.В.Коваленко

Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина
(г. Брест, Республика Беларусь)

Аннотация. Представлен опыт формирования экологических компетенций у студентов специальности «Биология. Химия» в Брестском государственном университете имени А.С.Пушкина.

Ключевые слова: экологические компетентности; экологическая культура; химия полимеров.

Инновационное развитие Беларуси, обусловленное стремительным развитием высоких технологий, рост уровня технической оснащенности производства, обеспечение высоких темпов развития науки и техники требуют введения новшеств в систему образования. Эти новшества ориентированы на сохранение окружающей среды, жизни и здоровья людей.

Современные условия и тенденции эколого-экономического развития Республики Беларусь предъявляют особые требования к образованию, в том числе и к экологическому. Формы и методы работы в системе образования должны формировать определенную модель поведения, мотивировать бу-

дущих специалистов на получение знаний в сфере природопользования и охраны окружающей среды и их применение в повседневной жизни.

Перед современным обществом стоит задача формирования экологической культуры всего населения. Ведущую роль в этой деятельности принадлежит современному учителю [2]. В связи с этим, на первый план выдвигается вопрос о подготовке студентов вузов педагогической направленности к будущей педагогической деятельности в области формирования экологической культуры.

В настоящее время в образовании становится приоритетным компетентностный подход. Молодой специалист (в частности, учитель) должен обладать целостной системой универсальных знаний, умений, навыков, опытом самостоятельной деятельности, что и составляет профессиональные компетенции [3].

В Брестском государственном университете имени А.С.Пушкина на биологическом факультете осуществляется подготовка студентов по специальности «Биология. Химия» с присвоением квалификации **«Преподаватель» по специальности «Биология. Химия»**. Содержание предметов естественнонаучного цикла намного превосходит другие дисциплины по экологическому содержанию, так как именно в рамках этих дисциплин зародились и развивались экологические знания. Кроме того, естественнонаучные знания являются основой для изучения целостной системы «природная среда – общество – человек» [1].

Выпускник-педагог, по нашему мнению, должен обладать следующими профессиональными компетенциями: предметными (биологическими и химическими), педагогическими и экологическими. Таким образом, выпускник, закончивший биологический факультет и получивший **квалификацию «Преподаватель» по специальности «Биология. Химия»**, владеет системой знаний об основных проблемах биологии и химии, важнейших аспектах прикладного использования своих профессиональных знаний, умеет определять учебно-воспитательные задачи в преподавании биологии и химии, адаптировать научное содержание учебных материалов с учетом возраста учащихся, выбирать оптимальные формы и методы учебной деятельности. Это позволяет успешно осуществлять педагогическую деятельность по следующим направлениям: преподавание биологических, химических, экологических дисциплин; осуществление научно-методической работы; осуществление организаторской и воспитательной работы; ведение кружковой работы в общеобразовательных учебных заведениях и внешкольных организациях.

В учебных планах для специальности «Биология. Химия» нет дисциплин чисто экологической направленности. В формировании экологической грамотности студентов среди естественнонаучных дисциплин особенно велико значение дисциплин химического цикла. Во-первых, в основе многих современных экологических проблем лежат реальные химические процессы, и чтобы решить ту или иную экологическую проблему, необходимо вы-

явить химическую причину ее возникновения; во-вторых, конкретные решения большинства экологических вопросов связаны с достижениями химической науки. Химические исследования позволяют выявить причинно-следственные связи при внезапно возникающих экологических бедствиях, контролировать токсичность вещества и осуществлять его нейтрализацию с помощью химических методов. Все это свидетельствует о высокой значимости химии в развитии современной цивилизации и понимании многих явлений природы и техники. Зная общие законы превращения веществ, можно установить и правильно понять сущность проблемы, осуществить направленный поиск путей ее решения. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость включения химического аспекта в структуру экологического образования и воспитания молодого поколения [4].

Химические дисциплины, изучаемые студентами биологического факультета в БрГУ имени А.С.Пушкина, позволяют в довольно серьезной мере дать основы экологического образования и воспитания студентам. При изучении студентами таких базовых дисциплин, как неорганическая химия, неорганический синтез, химическая технология, органическая химия, биохимия изучаются теоретические и лабораторно-практические проблемы экологии. Некоторые из них фундаментальны и с химических позиций дополняют экологический уровень, сформированный биологическими и сельскохозяйственными дисциплинами. Но базовые химические дисциплины все-таки в недостаточной мере экологизированы. Поэтому особое место в формировании экологических знаний и экологической культуры отводят элективным курсам. Обычно курсы по выбору студенты изучают на старших курсах. Они основаны на базовых химических дисциплинах и позволяют сформировать дополнительные профессиональные компетенции будущих учителей биологии и химии. Особое место среди химических дисциплин в этом плане занимает элективный спецкурс «Основы химии полимеров». Содержание и структура этого курса строятся на межпредметном уровне. Дисциплину «Основы химии полимеров» студенты БрГУ специальности «Биология. Химия» изучают на 5 курсе. Основой для изучения этой дисциплины является система знаний, полученных при изучении общей и неорганической, органической, квантовой, физической и аналитической химий.

При изучении дисциплины «Химия высокомолекулярных соединений», по нашему мнению, необходимо сформировать следующие химические профессиональные компетентности:

– знание и понимание теоретических основ образования полимерных структур, основных понятий химии полимеров и классификации полимеров по разным признакам;

– знание физических и химических свойств веществ с полимерной структурой; знание практического применения природных и искусственных полимеров в промышленности, в быту, и их биологической роли; спо-

способность оценивать технологические, экологические проблемы, связанные с синтезом и применением высокомолекулярных соединений;

– находить пути решения этих проблем; способность находить связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом школьника, способность отбирать содержание обучения для основных и элективных курсов в профильных химических классах, для организации внеклассной факультативной и научной работы школьников [4].

По нашему мнению, при изучении дисциплины «Основы химии полимеров» необходимо сформировать у студентов следующие экологические компетенции:

– понимание роли интеграции химических знаний с экологическим;

– знание, понимание и применение химических знаний для анализа экологического состояния окружающей среды;

– понимание сущности круговорота веществ в природе как динамического равновесия;

– понимание того, что научная и хозяйственная деятельность человека должна осуществляться в пределах ёмкости биосферы и не приводить к разрушению естественного механизма регуляции состояния окружающей среды;

– умение прогнозировать воздействие различных веществ на окружающую природную среду, исходя из их химического состава, физико-химических свойств и строения;

– умение оценивать экологическую безопасность сырья, из которого синтезируют современные полимеры;

– умение анализировать технологические схемы производства современных полимеров и оценивать их экологичность;

– умение предлагать пути решения экологических проблем на химических производствах.

За формирование тех или иных специальных компетенций не может отвечать только содержание отдельных учебных дисциплин. Любые предметные компетенции – это также результат образовательных технологий, методов, форм обучения химическим дисциплинам, всей образовательной среды химического образования, создающей условия приложения профессионально значимых знаний и опыта.

Формирование интегрированных химико-экологических компетенций – это сложный методический процесс и требует активных форм и методов. Поэтому при изучении элективного курса «Основы химии полимеров» студенты активно участвуют в подготовке выступлений на лекциях и семинарах. Уже традиционными являются рефераты-презентации: «Искусственные силикаты. Их применение», Экология строительных материалов», Экология упаковочного материала в пищевой промышленности», «Пластики в быту. Производство и утилизация», «Создание схем безотходного производства полимерных соединений. Очень важным аспектом воспитания экологической культуры и экологического образования явля-

ется региональный компонент: студенты изучают производства полимеров на химических предприятиях г. Бреста и Брестской области, оценивают «экологичность» предприятий, экологическое состояние всего региона [5].

Таким образом, химико-экологическая компетентность будущих педагогов – это интегральное качество личности, выражающееся в наличии у неё сформированных специальных компетенций и экологической культуры.

Список использованных источников

1. Компетентностный подход в педагогическом образовании / под ред. В.А.Козырева, Н.Ф.Радионовой, А.П.Тряпициной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2005. – 392 с.

2. Макарова Е.А. Экологическая компетентность студентов через сотрудничество // Фундаментальные исследования. – 2011. – №12. – С. 317–321.

3. Nalivayko I.V. The formation of professional competence of future teachers of chemistry through innovative pedagogical technologies // Actual problems of the modern model of science education: Proceedings of the International scientific and practical conference. – 2015. – P. 37–40.

4. Ступень Н.С., Коваленко В.В. Формирование химических компетенций у студентов при изучении химии высокомолекулярных соединений // Актуальные проблемы химии, химической технологии и химического образования: сб. докл. всерос. науч.-практ. конф. с международным участием, посвящ. 60-летию образования кафедры химии КГУ, г. Курск, 22–24 декабря 2015 г. / под ред. Р.В.Гребенниковой. – Курск, 2015. – С. 17–20.

5. Ступень Н.С. Использование активных форм обучения в преподавании химии высокомолекулярных соединений // Стратегические цели вуза в условиях инновационной образовательной деятельности: сб. научн. ст. междунар. науч.-метод. конф., Самара, 18 марта 2011 г., Самарский государственный университет / редкол.: А.А.Безрукова [и др.]. – Самара: СГУ, 2011. – С. 311–312.

FORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCE STUDENTS WHEN STUDYING DISCIPLINE «BASICS OF POLYMER CHEMISTRY»

© 2016 N.S.Stupen, V.V.Kovalenko

Brest State University named after A.S.Pushkin
(Brest, Republic of Belarus)

Annotation. The experience of formation of ecological competence of students of the specialty «Biology. Chemistry» in the Brest state University named after A.S.Pushkin.

Keywords: ecological competence; ecological culture; chemistry of polymers.