

Ступень Н.С., канд. техн. наук, доцент,  
заведующий кафедрой химии  
Брестского государственного университета  
им. А.С. Пушкина,  
г. Брест, Беларусь

## ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В соответствии с требованиями новых образовательных стандартов высшего профессионального образования Республики Беларусь обязательной частью подготовки специалистов является научно-исследовательская работа студентов. В Брестском государственном университете имени А.С. Пушкина осуществляется подготовка студентов педагогической направленности по специальности «Биология и химия». Будущий учитель химии должен обладать химической научно-исследовательской компетентностью, которая является одной из основных в химическом педагогическом образовании. Кроме этого, исследовательская компетенция педагога является составной частью профессиональной компетентности и представляет собой совокупность качеств личности учителя химии. По нашему мнению, научно-исследовательская компетенция будущего учителя химии включает в себя:

- владение исследовательскими знаниями,
- владение навыками и умениями выполнения химического эксперимента;
- знания о сущности современных физико-химических методов исследования веществ;
- готовность к осуществлению исследовательской деятельности и внедрению результатов исследований в свою практическую работу;
- умение организовать исследовательскую работу по химии учащихся в средней школе.

Преподавателями кафедры химии БрГУ имени А.С. Пушкина накоплен большой опыт организации НИРС. Для эффективности исследовательской работы студентов на кафедре химии реализуются следующие принципы:

- непрерывность участия студентов в научной работе в течение всех лет обучения;
- интеграция учебной и научно-исследовательской работы студентов;
- участие студентов в выполнении научно-исследовательских проектов кафедры;

- применение результатов НИР и НИРС в учебном процессе;
- создание собственных продуктов (мультимедийных презентаций, электронных пособий, рефератов, научных статей) по результатам исследований.

Эти принципы реализуются через исследовательскую работу студентов на кафедре, включенную в учебный процесс, и поэтому проводимую в учебное время, а также выполняемую студентами во внеучебное время.

Для студентов I курса возможности участия в экспериментальной научно-исследовательской работе по химии ограничены, что связано с отсутствием практических навыков проведения химического эксперимента. Поэтому на данном этапе более актуальным является освоение студентами различных средств и систем научно-технической информации, навыков работы с литературой, поиска литературных источников, обучение основам самостоятельной работы, развитие нестандартного мышления. Научно-исследовательская работа первокурсников, выполняемая во внеучебное время, реализуется путём их участия в подготовке научных рефератов и презентаций на заданные темы, которые они смогут представить на лекциях и практических занятиях по дисциплине «Общая и неорганическая химия». Например, студенты готовят презентации и доклады на темы: «Философское значение периодического закона Д.И. Менделеева», «Синтез новых элементов», «Современные физико-химические методы исследований веществ», «Применение нанотехнологий в химии». Первокурсники свои рефераты представляют на конкурс научных рефератов, который на кафедре химии проводится традиционно в апреле в рамках мероприятий «Предметной недели химии». Победители конкурса рефератов выступают на конференциях, приобретая уже на I курсе опыт устного выступления перед большой аудиторией.

Лабораторный практикум по «Общей и неорганической химии» кроме традиционных программных опытов содержит лабораторные исследования, связанные с научной тематикой кафедры. Разработаны такие лабораторные работы, как «Определение рН водных вытяжек из цементного клинкера», «Определение нитрат ионов в овощах и фруктах», «Исследование качественного и количественного состава сточных вод г. Бреста». При выполнении таких исследовательских опытов студенты овладевают навыками работы с научным оборудованием кафедры (рН-метром, спектрофотометром).

Во внеучебное время студенты-старшекурсники участвуют в работе студенческих научных объединений кафедры химии. Студенческий научный кружок (СНК) – основная структурная единица организации научно-исследовательской работы студентов на кафедре. Организация работы в таком кружке предусматривает проведение исследований по проблемным темам, которые разрабатываются преподавателями кафедры. Система

тематических или проблемных кружков способствует плановой и целенаправленной организации исследовательской работы в вузе. Итогом совместной научно-исследовательской работы студентов и преподавателей кафедры являются доклады, рекомендованные на научно-практические конференции (университетские, региональные, республиканские, международные), статьи в сборниках материалов конференций.

На кафедре химии БрГУ имени А.С. Пушкина функционируют четыре научных студенческих кружка (СНК): «Неорганик» и «Экология и здоровье», «Экологическая биохимия», «Методист».

Основными направлениями работы кружка «**Неорганик**» являются исследования в области коррозии цементного клинкера и стальной арматуры в железобетонных конструкциях, а также создание мультимедийных презентаций по различным разделам общей и неорганической химии, химии высокомолекулярных соединений. Основной тематикой научного кружка «**Экология и здоровье**» является изучение и применение современных методов исследований по определению нитратов в питьевой воде и с/х продукции Брестского региона. Члены СНК «**Экологическая биохимия**» активно изучают БАВ плодов пищевого назначения: пектиновые вещества, фенольные соединения, ферменты-антиоксиданты; оценивают их антиоксидантная активность, дают рекомендации по использованию плодов и их экстрактов. Старшекурсников педагогических специальностей так же привлекает студенческий кружок «**Методист**». Члены этого кружка постигают методику разработки дидактических материалов по основным темам школьного курса химии; разработки методик решения расчетных задач по химии, изучают современные передовые технологии обучения: «Дидактические игры в обучении химии», «Модульная технология обучения химии», «Технология проблемного обучения», «Технология интенсификации обучения на основе моделей учебного материала в виде опорных схем».

Руководство научным творчеством студентов является трудоемкой работой, требующей повседневного внимания. Научными руководителями научных кружков назначают наиболее квалифицированных и опытных специалистов кафедры.

Таким образом, реализация принципа непрерывности НИРС и интеграция исследовательской и учебной работы обеспечивают формирование научно-исследовательской компетентности у будущих учителей химии.

© Ступень Н.С., 2015