

Н. А. Коваленко, доцент; Г. Н. Супиченко, канд. хим. наук; Е. В. Радион, доцент

ВОЗМОЖНОСТИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КАФЕДРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРИНЦИПА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

The article deals with the problem of teaching-research principle realization into educational process for students of the chemical-engineering specialities. The place and role of student research investigations in the analytical chemistry practice are discussed. Teaching-research principle realization increases the level of education quality.

Введение. В современных условиях целью высшего образования является формирование творческих, инициативных специалистов, обладающих не только суммой необходимых профессиональных знаний, но и умеющих оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками при решении конкретных производственных задач, способных находить пути решения проблем, возникающих в профессиональной и научной сфере.

Одним из основных путей повышения качества образования в химико-технологических вузах является развитие интеллектуальных и творческих способностей студентов. Для достижения этой цели учебный процесс должен быть организован на основе неразрывной связи обучения с исследовательской деятельностью, т. е. по обучающе-исследовательскому принципу. Учебный процесс, организованный по обучающе-исследовательскому принципу, призван развивать творческий потенциал личности, формировать у студентов аналитический характер мышления и умение работать в коллективе в процессе изучения программного материала. Ориентация на обучающе-исследовательский подход в профессиональной подготовке студентов влечет за собой существенные изменения в содержании образования и учебном процессе вуза. В первую очередь, эти изменения касаются повышения доли исследовательской работы в учебных программах и планах. Кроме того, в учебный процесс должны быть внедрены новые формы и методы исследовательской деятельности студентов.

Основная часть. Реализация обучающе-исследовательского принципа профессиональной подготовки специалистов на выпускающих кафедрах химико-технологических вузов тесно связана с выполнением студентами УИРС, курсовых и дипломных работ. В случае общеобразовательных кафедр возможности организации учебного процесса по обучающе-исследовательскому принципу достаточно ограничены и имеют свои специфические особенности.

Определенный опыт по практической реализации обучающе-исследовательского принципа накоплен на кафедре аналитической химии БГТУ, где ежегодно проходят обучение около 1500 студентов 1–3 курсов факультетов ТОВ, ХТиТ, ИДиП и ЛХФ. Для студентов

младших курсов, не обладающих достаточным уровнем теоретической и практической подготовки для выполнения полноценной научно-исследовательской работы, первостепенным является ознакомление с основами и элементами научных исследований, а также развитие навыков экспериментальной работы. Для таких студентов в учебный процесс могут быть внедрены отдельные элементы обучающе-исследовательского подхода при сохранении стандартных методик обучения, обеспечивающих базовый уровень получаемых знаний, умений и навыков. К элементам обучающе-исследовательского принципа, реализованным на кафедре аналитической химии, относятся следующие педагогические приемы:

- чтение лекций с использованием мультимедийных материалов;
- прикладная направленность лекционных курсов и лабораторных практикумов;
- использование компьютерных обучающих программ;
- контроль знаний с привлечением компьютерного тестирования;
- использование проблемных заданий;
- индивидуализация, дифференциация и многоуровневость заданий, выполняемых в аудитории и вне ее.

Обучающе-исследовательский принцип на этом этапе реализуется преимущественно в виде учебно-исследовательской работы и ведет к активизации интеллектуальных и творческих способностей студентов младших курсов, а также развитию их химического мировоззрения.

Обучающе-исследовательский подход на этом этапе реализуется преимущественно в виде учебно-исследовательской работы, в которой студенты открывают для себя новые знания, составляющие часть программного материала, и применяют их к решению каких-либо учебных или прикладных задач. Результатом прикладной направленности лекционных курсов и лабораторных практикумов, применения индивидуальных, многоуровневых, дифференцированных проблемных заданий, а также обучающих и контролирующих компьютерных программ в учебном процессе является активизация интеллектуальных и творческих способностей студентов младших

курсов, а также развитие их химического мировоззрения. Дальнейшее развитие обучающе-исследовательского принципа на кафедре связано с научно-исследовательской работой наиболее способных студентов. В процессе работы студенты овладевают навыками выполнения научного исследования, углубленно и творчески используют свои теоретические знания и экспериментальные умения и навыки, обучаются методике и средствам самостоятельного решения научно-технических задач, знакомятся с методами организации научного поиска, приобретают навыки работы в научных коллективах. Студенты проходят все этапы научно-исследовательской работы: изучение и анализ литературных данных, пробоподготовка, выбор оптимальных условий проведения количественного анализа, получение, обсуждение и расчет результатов анализа.

Важным фактором, позволяющим оценить уровень сформированности исследовательской культуры студента, является обобщение и защита теоретических и экспериментальных результатов научной работы, которые находят свое отражение в научных сообщениях и докладах. Ежегодно на кафедре различными формами научно-исследовательской работы занято 15–20 студентов, организован научный кружок и отдельная секция «Аналитическая химия» студенческой научно-технической конференции БГТУ. Докладчики представляют свои результаты в форме мультимедийных презентаций научных докладов, включающих графическую и текстовую информацию. Следует отметить, что все доклады содержат результаты экспериментальной работы. Количество студентов, занимающихся НИРС и представивших свои доклады, растет из года в год (рис. 1).

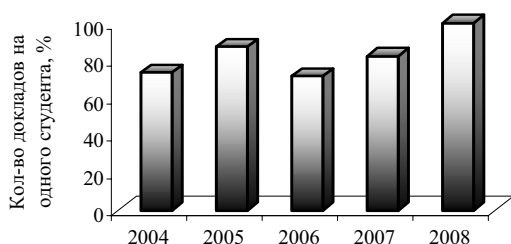


Рис. 1. Участие студентов в НИРС кафедры

Характерной особенностью заседаний научного кружка по аналитической химии и секции конференции БГТУ является широкая дискуссия по прочитанным докладам, состоящая из вопросов, замечаний и пожеланий слушателей. Следует также отметить высокий уровень проводимой на кафедре НИРС, что позволяет студентам принимать участие в работе конференций различного уровня, в т. ч. международных (рис. 2). Большая часть студентов оформляет результаты своей научной работы не только в виде устных

докладов, но и публикует в виде статей, материалов конференций, тезисов докладов.

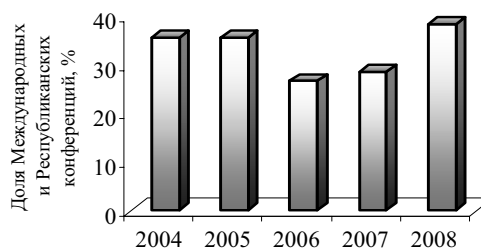


Рис. 2. Участие студентов в Международных и Республиканских конференциях относительно общего числа конференций

Важным является тот факт, что растет доля участия в конференциях более высокого уровня – международных и республиканских. Особенно это касается научных исследований, выполненных в последние 2 года, где доля участия в международных и республиканских конференциях составляла ~ 40% (рис. 3).

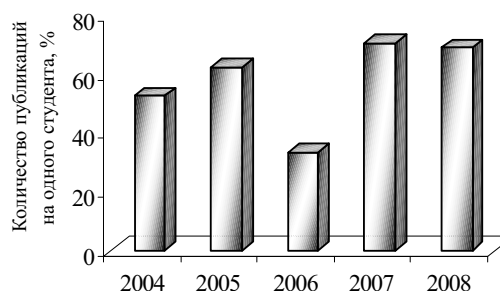


Рис. 3. Количество публикаций в расчете на одного студента

С целью привлечения студентов старших курсов кафедра развивает новые формы НИРС по линии межкафедральных связей. По согласованию с выпускающими кафедрами студенты старших курсов занимаются УИРС, проходят производственную практику, выполняют научно-исследовательские курсовые и дипломные работы на кафедре аналитической химии.

Заключение. Таким образом, практическая реализация обучающе-исследовательского принципа на кафедре аналитической химии БГТУ позволяет решить ряд важных задач химико-технологического образования, таких как: формирование инновационного мышления и творческих способностей; углубление теоретической подготовки студентов по аналитической химии и установление взаимосвязи этих дисциплин с будущей профессиональной деятельностью; усиление практической подготовки студентов; развитие общепрофессиональных умений, составляющих основу профессионального мастерства и роста будущего специалиста; формирование ответственного отношения к профессиональной деятельности.