

Рудой Светлана Эдуардовна

ассистент кафедры общей и специальной химии
Тюменского индустриального университета
<https://orcid.org/0000-0001-9430-2488>

**ФОРМИРОВАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ
В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗА
(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

Аннотация:

Рассматривается практический опыт формирования профессиональных компетенций в научно-исследовательской деятельности обучающихся Тюменского индустриального университета на примере организации разработки и выполнения исследовательского проекта группой студентов, (направление подготовки – «Строительство») в условиях дистанционного обучения. Показано значение исследовательской деятельности при подготовке высококвалифицированных специалистов для промышленности. Дается определение научно-исследовательской работы в вузе, а также рассмотрены основные виды и формы ее реализации. Приводятся направления научных исследований обучающихся под руководством преподавателей кафедры общей и специальной химии Тюменского индустриального университета и темы докладов по результатам исследовательской деятельности на научно-практических конференциях. Анализируются результаты применения дистанционных технологий, которые, являясь необходимой составляющей учебного процесса, способствуют вовлечению студентов в научно-исследовательскую работу. Обосновывается актуальность развития исследовательских умений и навыков, проявляющихся в познавательной активности, как важной составляющей профессионального становления будущих специалистов.

Ключевые слова:

научно-исследовательская деятельность, дистанционное обучение, учебный процесс, профессиональные компетенции

Rudoy Svetlana Eduardovna

Assistant Professor,
General and Special Chemistry Department,
Tyumen Industrial University
<https://orcid.org/0000-0001-9430-2488>

**THE FORMATION
OF PROFESSIONAL
COMPETENCIES
IN THE RESEARCH ACTIVITY
OF UNIVERSITY STUDENTS
(ON THE BASIS
OF TEACHERS' EXPERIENCE)**

Summary:

The practical experience of the formation of professional competencies in the research activity of students at Tyumen Industrial University is considered on the example of the development and implementation of the research project by a group of students (training area is construction) in the distance learning mode. The paper shows the importance of the research activity in training highly qualified specialists for the industry. The definition of research work at university is given, and the main types and forms of its implementation are considered. The directions of students' scientific research under the supervision of teachers of General and Special Chemistry Department at Tyumen Industrial University and the topics of reports on the results of the research activity at scientific and practical conferences are given. The author analyzes the results of distance learning technologies, being a necessary component of the educational process, they contribute to the involvement of students in research work. The study substantiates the relevance of the development of research skills, reflected in cognitive activity, as an important component of the professional development of future specialists.

Keywords:

research activity, distance learning, educational process, professional competencies

В современной системе российского образования перманентно происходят процессы реформирования, обусловленные развитием научно-технического и гуманитарного прогресса и направленные на совершенствование подготовки обучающихся вузов. Преподавателям необходимо научить студентов свободно и творчески мыслить, уметь трудиться в изменяющихся условиях современного производства. Они должны подготовить специалистов, которые могут выдерживать конкуренцию на рынке труда, а именно: способных к принятию нестандартных решений, готовых компетентно решать любые проблемы, возникающие в процессе профессиональной деятельности, в том числе и исследовательские.

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования учебными планами и программами обучения Тюменского индустриального университета установлены цели и задачи, необходимые для успешного осуществления образовательного процесса по всем дисциплинам. И для дисциплины «Химия», на опыте преподавания которой базируется данная работа, они конкретно определены следующим

образом: «...ознакомить обучающихся с основами экспериментальных исследований характеристик веществ и химических процессов, встречающихся на объектах профессиональной деятельности». Несомненно, это и есть научно-исследовательская работа, которая, таким образом, является обязательной, а ее реализация успешно осуществляется в процессе проектно-исследовательской деятельности и при выполнении лабораторных работ.

Исследовательская деятельность обучающихся наиболее ярко и продуктивно проявляется в научно-исследовательской работе, которая, безусловно, способствует развитию потребности в знаниях, равно как и стремления к самообразованию. Формируются умения по разработке проекта исследования и его последующей реализации, а максимальный результат достигается при самостоятельном и осознанном выборе целей и методов проектной деятельности. Выступление на научно-практических конференциях, подготовка докладов и научных статей, участие в различных выставках, конкурсах научных работ, научных кружках – все это формы организации научно-исследовательской работы, которые помогают в развитии инициативы и приобретении исследовательских умений, необходимых для формирования профессиональных компетенций будущего специалиста. Что касается видов и форм реализации результатов проекта, они зависят главным образом от возможностей и оснащения той кафедры, на базе которой ведётся научно-исследовательская работа студентов. В результате проведения исследования обучающийся получает знания и умения, которые являются следствием познавательной деятельности, направленной на объяснение научных закономерностей и процессов.

Развитие внутреннего потенциала личности, проявление индивидуальности через самостоятельный и осознанный выбор целей исследовательской деятельности, методов и форм ее реализации является важной составляющей процесса обучения, а роль преподавателя заключается в направлении познавательной активности и консультировании, поскольку стремление обучающегося к самореализации и саморазвитию способствует гуманизации обучения.

Один из основных видов научно-исследовательской работы для обучающихся – это участие в научных исследованиях, проводимых на кафедре, и научно-практических конференциях различного уровня. На кафедре общей и специальной химии Тюменского индустриального университета исследования ведутся по следующим направлениям:

- исследование сорбции ионов природными сорбентами;
- влияние поверхностно-активных веществ на качество воды;
- современные коагулянты и флокулянты.

По результатам научно-исследовательской работы студенты подготовили доклады для участия в научно-практических конференциях, которые проводились в вузах Тюмени, приведем темы некоторых из них:

– «Экологические проблемы и перспективы развития экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой промышленности» (Международная научно-практическая конференция «Арктика. Современные подходы к производственной и экологической безопасности в нефтегазовом секторе». 2019 г.).

– «Оценка качества талых вод на территории г. Тюмень» (Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Новые технологии – нефтегазовому региону». 2019 г.).

– «Адсорбционное извлечение кадмия из водных растворов минеральными адсорбентами»; «Адсорбция ионов цинка природным адсорбентом»; «Влияние промышленного вида ПАВ катионоактивного класса на гранулометрический состав активного ила очистных сооружений» (Международная научно-практическая конференция молодых исследователей имени Д.И. Менделеева, посвящённая 10-летию Института промышленных технологий и инжиниринга. 2019 г.).

– «Влияние на окружающую среду полимерных материалов, используемых в строительстве» (XX научно-образовательная конференция студентов Тюменского государственного архитектурно-строительного университета (ТюмГАСУ). 2016 г.).

– «Вертикальное озеленение. Химический аспект» (XIX научно-образовательная конференция студентов ТюмГАСУ. 2015 г.).

– «Жидкое стекло. Определение силикатного модуля» (XVIII научно-образовательная конференция студентов ТюмГАСУ. 2014 г.).

– «Вторичное загрязнение железом воды в водопроводных сетях г. Тюмень»; «Роль отдельных компонентов в композитном строительном материале на основе полимерных дисперсий» (XVII научно-образовательная конференция студентов ТюмГАСУ. 2013 г.).

Основываясь на собственном опыте работы, можно утверждать, что в таком виде исследовательской деятельности принимает участие лишь небольшое количество студентов, а наша цель – вовлечь как можно больше обучающихся в научно-исследовательскую работу. Один из апробированных вариантов – это разработка исследовательского проекта всей академической

группой (подгруппой) студентов, а его демонстрация и защита – представителями рабочей группы, наиболее к этому расположенными. Такой метод обучения формирует и развивает навыки, необходимые на старших курсах для подготовки и защиты курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

В текущем учебном году образовательным организациям пришлось переходить на рельсы дистанционного обучения и столкнуться с возникновением новых проблем при переводе общения «преподаватель – обучающийся» в электронную информационно-образовательную среду. Появились проблемы и в организации научно-исследовательской работы студентов, поскольку далеко не каждый преподаватель ранее использовал дистанционные технологии обучения. Однако, опираясь на опыт преподавателей, уже длительный период времени работающих дистанционно, можно решить проблемы с использованием электронных систем коммуникации в обучении. Действительно, «групповая работа студентов усиливает фактор мотивации и взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность познавательной деятельности благодаря взаимному контролю студентов» [1, с. 551]. Очевидно, что общение в процессе выполнения проекта (активная коммуникация) помогает обучающимся адаптироваться, не чувствовать себя «оторванными» от активного учебного процесса вуза. Обучение, организуемое посредством компьютерных технологий, предусматривает взаимодействие обучающегося как с преподавателем, так и с сокурсниками (в методе проектов могут участвовать несколько человек), и, следовательно, позволяет сделать образовательный процесс максимально эффективным [2, с. 14].

Все вышесказанное было подтверждено при организации онлайн-видеоконференции на платформе Zoom по результатам разработки и выполнения исследовательского проекта группой студентов (11 чел.), обучающихся по направлению подготовки «Строительство» (08.03.01). В соответствии с рабочей программой кафедры для исследования была предложена тема «Полимеры» (их получение, свойства, использование современных материалов на основе полимеров в строительстве).

Перед обучающимися была поставлена задача – подготовить презентацию для защиты данной темы на примере применения полимерных материалов при строительстве коттеджа. Целью исследования являлось самостоятельное изучение темы «Полимеры и применение материалов на основе полимеров в строительстве» в ходе освоения дисциплины «Химия в строительстве», которая относится к базовой части дисциплин (модулей) учебного плана Тюменского индустриального университета для направления «Строительство» и некоторых других направлений. Знания и умения, полученные при выполнении данной работы, будут необходимы обучающимся в дальнейшей практической деятельности.

В процессе работы студенты должны были решить творческую исследовательскую задачу с неизвестным заранее результатом. На выполнение данного исследования был установлен срок – две недели. Работа состояла из основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановка проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, сбор теоретического материала, его анализ и обобщение, подбор методик исследования и практическое овладение ими, собственные выводы [3, с. 113]. Также для реализации проекта было организовано взаимодействие между студентами и преподавателем посредством успешно функционирующей в Тюменском индустриальном университете электронной системы поддержки дистанционного обучения, что даёт возможность получения индивидуальной консультационной помощи педагога [4, с. 146].

Полученные в ходе экспериментальной работы результаты показали, что все обучающиеся успешно справились с проектом, для демонстрации которого была создана презентация. Каждый студент выступал, рассказывая о полимере и материале на его основе, его характеристиках, объясняя, на каком этапе строительства он используется, почему был выбран именно этот материал (с применением сравнительного анализа). Для наглядной демонстрации было использовано изображение с элементами конструкции и оборудования в разрезе. Исследовательские умения и навыки были проявлены в познавательной активности обучающихся, что является частью их профессионального становления.

Для оценки проектной деятельности студентов использовались следующие критерии: сбор, изучение и обработка информации; анализ проблемы; обоснование; практическая значимость проекта; презентация совместного проекта (качество представленных сообщений, уверенность в правдивости своих выводов, качество изложения; творчество в оформлении презентации) [5, с. 5].

Таким образом, на примере организации разработки и выполнения исследовательского проекта группой студентов мы показали, что, являясь необходимой составляющей учебного процесса в вузе, проектно-исследовательская деятельность обучающихся становится одним из важных направлений совершенствования процесса образования и формирования профессиональных компетенций будущего специалиста-инженера.

Ссылки:

1. Булан И.Г. Опыт организации проектно-исследовательской деятельности студентов при изучении математики в условиях дистанционного обучения // Молодой ученый. 2015. № 4. С. 549–552.
2. Рыбакова О.Г., Нордман И.Б. Дистанционная технология образования: традиция или новация? // Высшее образование сегодня. 2016. № 3. С. 12–14.
3. Бережнова Е.В., Краевский В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. М., 2005. 128 с.
4. Рыбакова О.Г. Самостоятельная работа студентов в вузе: использование дистанционной образовательной технологии // Общество: социология, психология, педагогика. 2016. № 12. С. 146–148.
5. Бордовский Г.А. Научно-исследовательская деятельность – решающее условие повышения качества подготовки специалиста // Подготовка специалиста в области образования: научно-исследовательская деятельность в совершенствовании профессиональной подготовки. Вып. VII. СПб., 1999. С. 3–7.

Редактор, переводчик: Сергейчик Людмила Ивановна