PolotskSU

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет»

Республиканский институт высшей школы

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: НАЦИОНАЛЬНЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТЫ

Электронный сборник статей
международной научно-практической конференции,
посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета

(Новополоцк, 8-9 февраля 2018 г.)

Под редакцией
Ю. П. Голубева, Н. А. Борейко

Новополоцк
2018

PolotskSU

УДК 378(082)

Инновационные подходы в образовательном процессе высшей школы: национальный и международный аспекты [Электронный ресурс] : электронный сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 8-9 февр. 2018 г. / Полоцкий государственный университет ; под. ред. Ю. П. Голубева, Н. А. Борейко. – Новополоцк, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Представлены результаты новейших научных исследований, посвященных различным аспектам организации образовательного процесса высшей школы в инновационной среде, а именно: проблемам проектирования и реализации компетентностно-ориентированных образовательных программ в учреждениях высшего образования, возможностям использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, вопросам педагогики и методики высшего образования.

Предназначен для научных и педагогических работников высшей школы, будет полезен студентам, магистрантам и аспирантам университетов педагогических специальностей.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3141814304 от 05.02.2018.

Компьютерный дизайн *М. С. Мухоморовой*
Техническое редактирование *Т. А. Дарьяновой*, *О. П. Михайловой*
Компьютерная верстка *Д. М. Севастьяновой*

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 39 40 46, e-mail: n.boreiko@psu.by

ISBN 978-985-531-584-2 © Полоцкий государственный университет, 2018

PolotskSU

УДК 378.016

СИСТЕМНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ И УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

И. В. Бурая, *зав. кафедрой технологии и оборудования переработки нефти и газа, канд. пед. наук, доц.*
Ю. А. Булавка, *доц. кафедры технологии и оборудования переработки нефти и газа, канд. техн. наук, доц.*
С. В. Покровская, *доц. кафедры технологии и оборудования переработки нефти и газа канд. техн. наук, доц.*
Полоцкий государственный университет

В настоящее время перед высшим образованием возникает проблема подготовки специалиста, не только обладающего обширными теоретическими знаниями в своей профессиональной области, но и способного использовать приобретенные знания и умения в производственных ситуациях.

Современный специалист «инженер-химик-технолог» должен принимать участие в научных исследованиях по разработке и совершенствованию производственных процессов, определению технологических режимов и их оптимизации, созданию экологически чистых продуктов переработки нефти, для чего порой требуется найти нестандартное или принципиально новое инженерное решение. Возрастающие требования со стороны работодателей к качеству подготовки специалистов для нефтеперерабатывающей промышленности обусловливают необходимость внедрения в образовательный процесс инновационных подходов, которые позволяют развивать у студентов аналитические навыки мышления, приобретать опыт критического осмысления и принятия самостоятельных решений.

Многолетний опыт работы преподавателей кафедры технологии и оборудования переработки нефти и газа в этом направлении позволяет утверждать, что органическое включение студентов в активную творческую деятельность, обеспечение их системного и планомерного участия в научно-исследовательской работе является необходимым условием формирования современного специалиста.

Очевидно, что в образовательном стандарте специальности [1], разработанном преподавателями кафедры, одной из общих целей подготовки специалиста является формирование навыков исследовательской работы, заключающихся в планировании и выполнении научного эксперимента, в умении проводить научный анализ полученных результатов, осуществлять творческое применение научных достижений в промышленных процессах переработки природных энергоносителей. Научно-исследовательская

PolotskSU

деятельность является одним из видов профессиональной деятельности выпускника, и соответствующие требования к профессиональным компетенциям специалиста определены в образовательном стандарте специальности [1], а именно: ПК-13 – заниматься научно-исследовательской деятельностью в области химии и технологии природных энергоносителей и продуктов их переработки; ПК-14 – анализировать и оценивать достижения науки в области переработки природных энергоносителей; ПК-15 – проводить патентно-информационные исследования по разрабатываемым технологиям переработки природных энергоносителей; ПК-16 – работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой, выбирать оптимальные варианты проведения научно-исследовательских работ; ПК-17 – проводить обработку, анализ и интерпретацию полученных результатов научных исследований для публикаций, презентаций, докладов, отчетов.

Следует отметить, что профессорско-преподавательским составом кафедры создана эффективная система организации научно-исследовательской деятельности студентов. На первом курсе студенты в процессе изучения дисциплины «Введение в специальность» и в результате встреч с преподавателями ориентировочно определяют направления потенциальных научных интересов. На втором курсе во время изучения дисциплины «Теоретические основы переработки природных энергоносителей» студенты выполняют индивидуальную курсовую работу научно-исследовательского характера, тематика которой определяются с помощью руководителя. Ее успешное выполнение предусматривает реферирование научно-технической и патентной литературы, в т.ч. на иностранном языке; поиск информации в Интернет-сети, журналах, сборниках, книгах и пр.; систематизация собранной информации в виде электронной базы данных, позволяющей обновлять и пополнять содержащуюся в ней информацию; выполнение экспериментальных исследований в рамках лабораторных работ. Результаты работы могут быть представлены в виде материалов по статистической обработке информации собранной в разработанной базе данных, отчета о результатах экспериментальных исследований. Защита отчетов по результатам работы может быть проведена в форме доклада на ежегодной студенческой конференции.

С целью развития у студентов интереса к инженерно-исследовательской работе, осознания ее значимости, усвоения методов ее организации и проведения в учебный план специальности включены дисциплины: основы научных исследований и инновационной деятельности; учебная исследовательская работа студентов (УИРС).

На четвертом курсе предусмотрена учебная исследовательская работа студентов в рамках отдельной дисциплины, программа которой предполагает, что отчет о работе должен включать в себя общую математическую модель исследуемого процесса и численные методы ее решения; результаты экспериментальных исследований, проводимых в рамках лабораторных работ. При необходимости в рамках темы УИРС может быть разработан проект нормативного документа, проведен расчет нового оборудования, начата подготовка заявки на изобретение и пр.

PolotskSU

Завершающим этапом подготовки специалиста является выполнение дипломного проекта или работы и публичная защита полученных результатов.

Одним из инновационных подходов в современном двухступенчатом образовательном процессе, на наш взгляд, следует считать развитие студенческих научных обществ (СНО), которые реализуют организационно-педагогические условия для формирования профессиональных компетенций выпускников во внеаудиторное время. На кафедре технологии и оборудования переработки нефти и газа сформировано несколько направлений работы СНО: «Масла и присадки» (канд. хим. наук, доц. С.В. Покровская); «Нефтяные дисперсные системы» (канд. техн. наук, доц. М.Ф. Фонин); «Топлива» (канд. техн. наук, доц. А.А. Ермак); «Фитоматериалы» (канд. хим. наук, доц. С.Ф. Якубовский, канд. техн. наук, доц. Ю.А Булавка) и др. Результатом индивидуальной работы преподавателей кафедры со студентами является выполнение и защита исследовательских дипломных работ, выступление с докладами на научных конференциях различного уровня. Активно привлекаются к работе со студентами ведущие специалисты в области нефтепереработки ОАО «Нафтан» и ОАО «Мозырский НПЗ», что позволяет готовить квалифицированных выпускников под конкретные запросы производства. Научные исследования под руководством ведущих специалистов СООО «ЛЛК-Нафтан» и канд. хим. наук, доц. С.В. Покровской студенты выпускных курсов проводят на базе производственной исследовательской лаборатории предприятия.

В частности, подобное сотрудничество с СООО «ЛЛК-Нафтан» привело к созданию студентами новых серофосфоросодержащих присадок к моторным маслам с улучшенными химмотологическими свойствами, которые в скором времени будут выпущены на рынок. Подобная организации работ стимулирует активность студентов в качественном выполнении исследований и формирует профессионально-ориентированные компетентности будущих инженеров-химиков-технологов. Кроме того, повышается уровень конкурентоспособности выпускников, участвующих в СНО, к примеру, несмотря на жесткие условия конкурсного отбора и конкуренцию со стороны выпускников российских и других зарубежных вузов, пять выпускников специальности в 2017 г. приняты на работу в ведущую компанию российского рынка смазочных материалов, занимающуюся научными исследованиями в области химмотологии, ООО «ЛЛК-Интернешнл» (Москва).

Следует отметить еще один аспект системной организации научно-исследовательской деятельности студентов – это преемственность I и II ступени высшего образования по специальности, а именно способность выпускников, продолжающих обучение в магистратуре, за короткие сроки обучения провести полноценное исследование по выбранной тематике и защитить магистерскую диссертацию. В образовательном стандарте магистратуры по специальности 1-48 80 05 «Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций в области научно-исследовательской деятельности: ПК-7 – квалифицированно проводить научные исследования в области переработки, испытания углеводородного сырья и продуктов; ПК-8 – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать

PolotskSU

планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей; ПК-9 – обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи; ПК-10 – использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты [2]. Очевидно, что это более сложный и совершенный уровень компетенций выпускника, который невозможно полноценно сформировать без основательной базовой подготовки.

Совершенно логично, что в учебном плане магистратуры предусмотрена, например, такая интегративная дисциплина, как химмотология. Изучение химмотологии – науки о свойствах, качестве и рациональном применении в технике топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, невозможно без предварительного освоения техники химического эксперимента и научного исследования.

Таким образом, системная научно-исследовательская деятельность на протяжении всего обучения по специальности позволяет студентам овладеть научными методами познания; сформировать такие качества, как самодисциплина, организованность; расширить профессиональный и культурный кругозор; развить интерес к инженерно-исследовательской работе; овладеть методами использования ЭВМ в исследовательской и производственной сферах; освоить современную измерительную технику и методы экспериментального исследования; приобрести навыки публичных выступлений и участия в дискуссии, работы с информацией, научно-технической, учебной и патентной литературой; приобрести опыт сотрудничества с различными организациями и специалистами при выполнении работы.

Список использованных источников

1. Образовательный стандарт высшего образования. Высшее образование первая ступень специальность 1- 48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» : ОСВО 1-48 01 03-2013. – Минск, 2013.
2. Образовательный стандарт высшего образования. Высшее образование вторая ступень (магистратура) специальность 1-48 80 05 «Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ» : ОСВО 1-48 80 05-2012. – Минск, 2012.