

УДК 378

А. И. Глоба, А. В. Касперович

Белорусский государственный технологический университет

**НЕКОТОРЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ
СПЕЦИАЛИСТОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

В работе представлены пути реализации компетентностного подхода при организации учебного процесса для студентов химико-технологического профиля, направленные на повышение качества подготовки молодых специалистов. Описаны способы реализации интегративно-контекстного обучения, заключающегося в соблюдении принципов междисциплинарной интеграции, использовании современных информационных технологий, способах реализации научно-исследовательских работ студентов и производственной практики. Приведен пример эффективного сотрудничества университета с учреждениями среднего специального образования, научно-исследовательскими институтами Национальной академии наук Беларуси и ведущими предприятиями республики.

Ключевые слова: высшее техническое образование, обеспечение качества, компетентностный подход, сотрудничество, информационные технологии, научно-исследовательская работа.

N. I. Hloba, A. V. Kasperovich

Belarusian State Technological University

**SOME WAYS TO IMPROVE THE PROCESS OF TRAINING CHEMICAL
AND TECHNOLOGICAL SPECIALISTS**

The paper presents the ways of implementing the competence approach in the organization of the educational process for students of the chemical and technological profile, aimed at improving the quality of training of young specialists. The methods of implementing active learning technologies are described, which consist in observing the principles of interdisciplinary integration, using modern information technologies, methods of implementing students' research works, and industrial practice. The necessity of cooperation of the university with institutions of secondary special education, research institutes of the National Academy of Sciences of Belarus and leading enterprises of the republic is justified.

Key words: higher technical education, quality assurance, competence-based approach, active learning technologies, cooperation, information technologies, research work.

Введение. Современное общество развивается быстрыми темпами, вследствие чего актуальной становится готовность к инновациям, новым формам и методам работы во всех сферах человеческой деятельности. В эпоху изменений успех отдельного человека, а также всего общества зависит от способности воспринимать и использовать разного рода нововведения. Образование в эпоху инноваций должно обеспечивать саморазвитие человека на основе нравственного и интеллектуального потенциала, детерминирующего его инновационное поведение. В этой связи постоянное совершенствование процесса обучения будущих специалистов инженеров-химиков-технологов на кафедре полимерных композиционных материалов (ПКМ) в УО «Белорусский государственный технологический университет» является составной частью стратегии общего национального развития в Республике Беларусь.

Внедрение и использование инновационных форм и методов в образовательном процессе учреждений высшего образования является весьма актуальной задачей. Так, использование в высшем образовании инновационных методов и форм работы означает создание условий для организации высокопрофессиональной деятельности с учетом новых технологий обучения, позволяющих на базе усвоенных готовых научных истин развивать нравственное и профессиональное самосознание студентов и их творческие возможности.

Для достижения этих целей и для реализации эффективных действий в систему организации учебного процесса были введены компетенции и компетентностный подход.

Основная часть. Компетентностный подход в высшем образовании позволяет формировать ключевые (базовые, универсальные) и профессиональные компетенции, т. е. способность

студентов использовать усвоенные фундаментальные знания, умения и навыки, а также способности деятельности для решения практических и теоретических проблем, возникающих в процессе их профессиональной деятельности. В связи с этим в системе высшего профессионального образования изменились требования к уровню подготовки выпускников. Сегодня на первый план выходят такие качества выпускников, как самостоятельность, инициативность, мобильность, способность к самообразованию и саморазвитию, конкурентоспособность.

В процессе профессиональной подготовки формируются следующие компетенции [1]:

– компетенции в сфере познавательной деятельности, основанные на освоении способов самостоятельного приобретения знаний из различных источников информации;

– компетенции в сфере трудовой деятельности, позволяющие анализировать и использовать ситуацию на рынке труда, оценивать и совершенствовать свои профессиональные возможности, навыки самоорганизации;

– компетенции в сфере общественной деятельности, направленные на выполнение ролей гражданина, члена социальной группы, коллектива.

Усвоение студентом базовых компетенций делает возможным формирование на их основе профессиональных компетенций специалиста.

Наиболее эффективной педагогической технологией в реализации компетентного подхода является интегративно-контекстное обучение, которое позволяет совместить учебно-познавательную деятельность обучающегося с его профессиональной деятельностью. Реализация такой модели в образовательном процессе осуществлена на кафедре полимерных композиционных материалов. Речь идет о формировании у студентов знаний, навыков и умений, основанных на глубоком понимании предмета изучения, что дает возможность их применения в будущей практической деятельности на предприятиях химической отрасли и в научных учреждениях страны. Интегративно-контекстное обучение позволяет совершенствовать процесс обучения специалистов химико-технологического профиля через ряд путей (направлений).

Во-первых, через образовательные программы дисциплин, отвечающих принципам междисциплинарной интеграции. Учебный план составлен таким образом, что сохраняется теоретическая и практическая части учебных предметов. Каждая последующая дисциплина согласована с предыдущей и находится с ней в логической взаимосвязи. Базовые понятия развиваются последовательно, постепенно усложняясь, наполняясь и обогащаясь новым содержанием и смыслом. Выстроенная таким образом последовательность дисциплин способствует обеспечению непрерывности обучения и преемственности в развитии познавательной деятельности обучающихся, успешному овладению ими базовыми понятиями и фундаментальными знаниями, дающими студентам возможность осознанно применять на практике накопленные знания и умения, весь потенциал базовых дисциплин.

Во-вторых, через активное использование современных информационных технологий дистанционного обучения. Это важная составляющая развития более эффективных подходов обучения и совершенствования методик преподавания. В дистанционном обучении используются различные информационные ресурсы интернета (к примеру, текстовые документы, аудио- и видеоконференции), а также платформа дистанционного обучения Moodle, с помощью которых стали доступны новые формы педагогической деятельности: дистанционные лекции, лабораторные работы и практикумы, виртуальные экскурсии и многое другое. Их применение способствует экономии времени обучения, повышению мотивации учащихся, лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала.

В-третьих, через решение студентами ситуационных задач при изучении профильных дисциплин. Обучающимся необходимо самостоятельно искать данные в учебно-методических, научных, патентных, нормативных и других источниках информации. При реализации учебно-исследовательских работ студенты под контролем преподавателя и самостоятельно планируют и проводят эксперимент, осуществляют сбор доказательств по достоверности выдвинутой

гипотезы, проводят анализ полученных данных. Выполнение курсовых работ, составление научных обзоров и рефератов также активизирует самостоятельную работу студентов в профессиональной сфере. Это позволяет повысить уровень теоретической и практической подготовки будущих специалистов, развить творческое мышление, стремление к постоянному приобретению знаний, усилить взаимосвязь научных работ студентов и магистрантов с учебным процессом, повысить эффективность научных исследований по их практическому использованию. Результатами научно-исследовательской работы являются опубликованные студентами научные статьи, участие в работе научных и научно-технических конференций, в подготовке заявок на предполагаемые изобретения, участие в конкурсах различного уровня [2]. Кроме того, у студентов формируется ответственность за свой профессиональный уровень, стимулируется трудолюбие, развивается творческий потенциал, что способствует подготовке всесторонне развитой личности, способной достойно конкурировать на рынке труда [3].

В-четвертых, через систему практик. Студенты проходят ознакомительную, учебную общеинженерную, производственную технологическую и производственную преддипломную практики непосредственно на предприятиях с целью закрепления теоретических и практических знаний, приобретенных при изучении общеинженерных и специальных дисциплин. С этой же целью на кафедре ПКМ в течение ряда лет успешно реализуется опыт проведения учебно-исследовательских работ студентов на базе химических научно-исследовательских институтов Национальной академии наук Беларуси (Институт физико-органической химии, Институт общей неорганической химии, Институт химии новых материалов), в научно-исследовательских лабораториях ведущих предприятий Беларуси [2].

Кроме вышесказанных путей совершенствования процесса обучения специалистов химико-технологического профиля считаем важным отметить сотрудничество различных учреждений образования. В последнее время для реализации компетентного подхода в подготовке специалистов специальности 2-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 2-48 01 02 03 «Технология лакокрасочных материалов» учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет» и его филиал «Белорусский государственный колледж промышленности строительных материалов» проводят совместную работу. Так, в рамках учебной практики для учащихся колледжа третьего курса организовываются лабораторные занятия в университете по получению пигментов и изготовлению лакокрасочных композиций на их основе, проводятся обучающие занятия по поиску научной, технической и патентной литературы в библиотеке БГТУ, а также организовываются экскурсии на окрасочные участки ведущих предприятий Республики Беларусь – ОАО «МАЗ» – Управляющая компания холдинга» и ОАО «Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш» и др. Таким образом, сотрудничество колледжа, университета и предприятий позволяет не только повысить качество образовательного процесса, но и ознакомить учащихся с современными окрасочными установками в промышленных условиях, что приводит к четкому осознанию учащимися роли и значимости своей будущей профессии.

Заключение. Таким образом, для успешного формирования необходимых компетенций и достижения целей профессионально-образовательного процесса учащимся необходимо овладеть не только теоретическим, но и практическим уровнем знаний, которые нужны для формирования профессиональных навыков. Активный поисковый и исследовательский методы обучения позволяют активизировать познавательную деятельность студентов, освоение ими приемов будущей профессиональной деятельности, приобретение умений ставить задачи и находить пути их решения.

Список литературы

1. Хусаенова А. А. Компетентный подход в высшем образовании // Образование и воспитание. 2015. № 4. С. 23–26.

2. Крутько Э. Т., Касперович А. В. Научно-исследовательская работа студентов кафедры ПКМ – в аспекте требований современности к повышению уровня подготовки молодых специалистов // Проблемы и основные направления развития высшего технического образования: материалы XXIII науч.-метод. конф., Минск, 20–23 марта 2018 г. Минск: БГТУ, 2018. С. 53–54.

3. Толкач О. Я., Кузьменок Н. М. Роль научно-исследовательской работы студентов при формировании активной гражданской позиции личности // Высшее техническое образование. 2020. Т. 4, № 1. С. 56–60.

References

1. Khusaenova A. A. Competence-based approach in higher education. *Obrazovanie i vospitanie* [Education and upbringing], 2015, no. 4, pp. 23–26 (In Russian).

2. Krut'ko E. T., Kasperovich A. V. Research work of students of the Department of PCM – in the aspect of modern requirements for improving the level of training of young specialists. *Materialy XXIII nauch.-prakt. konf. "Problemy i osnovnyye napravleniya razvitiya vysshego tekhnicheskogo obrazovaniya"* [Materials of XXIII scientific and practical conference "Problems and main directions of development of higher technical education"]. Minsk, 2018, pp. 53–54 (In Russian).

3. Tolkach O. Y., Kuz'menok N. M. The role of research work of students in the formation of an active civil position of the individual. *Vyssheye tekhnicheskoye obrazovaniye* [Higher engineering education], 2020, vol. 4, no. 1, pp. 56–60 (In Russian).

Информация об авторах

Глоба Анастасия Ивановна – кандидат химических наук, доцент кафедры полимерных композиционных материалов. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: A.I.Globa@yandex.by

Касперович Андрей Викторович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой полимерных композиционных материалов. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: andkasp@belstu.by

Information about the authors

Hloba Nastassia Ivanovna – PhD (Chemistry), Assistant Professor, the Department of Polymer Composite Materials. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: A.I.Globa@yandex.by.

Kasperovich Andrey Viktorovich – PhD (Engineering), Head of the Department of Polymer Composite Materials. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: andkasp@belstu.by

Поступила 05.04.2021