

Мощные интеграционные процессы, захватывающие все сферы общественной жизни, требуют адекватных ответов от высшего образования, усиления международного компонента в организации подготовки современного специалиста. Вызовы времени, особенности международного сотрудничества порождают новые тенденции как в организации высшего образования, так и в содержании образовательных программ. Одна из важнейших тенденций — повышение роли высшего образования, обусловленное возрастанием роли науки в обществе и потребности в квалифицированных кадрах на производстве. Другой важной тенденцией является диверсификация высшего образования по институциональным формам, уровням и содержанию. Третья, стремительно набирающая силу тенденция, — интернационализация высшего образования. В сфере высшего образования наблюдается теснейшее сближение, если не общность, проблем, тенденций, задач и целей, заставляющее забывать о национальных и региональных различиях и специфике. Среди различных причин интернационализации высшего образования наиболее существенными являются следующие: • политические — демократизация мирового сообщества, развитие интеграционных процессов в политической и социальной сферах; • экономические — глобализация экономики и технологий, требования мирового и региональных рынков труда; • культурные и идеологические — возрастающая роль международной коммуникации, развивающийся диалог национальных культур; • академические — интернациональный характер научных знаний, универсальная основа образования и научно-исследовательской деятельности, формирование международных стандартов качества; • информационные — развитие новых информационных технологий и формирование глобальных коммуникационных сетей. Интернационализация как основная тенденция развития образования в современном мире становится все более значимым фактором государственной политики и образовательной стратегии. Она включает несколько аспектов: применение сопоставимых стандартов обучения, участие в международной конкуренции, контроль качества образовательных продуктов в соответствии с мировыми критериями. Интернационализация — это объективный процесс устойчивого взаимодействия и взаимовлияния национальных систем высшего образования на основе общей системы гуманистических ценностей, целей и принципов, отвечающий потребностям мирового сообщества и отражающий прогрессивные тенденции нового столетия. Необходимость ее сознательного и целенаправленного обеспечения отражена в «Национальной доктрине образования Российской Федерации», призывающей к интеграции российской системы образования в мировое образовательное пространство с учетом отечественного опыта и традиций, к активному выходу на рынок образовательных услуг, широкому участию учебных заведений в образовательных программах международных организаций и сообществ [3].

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВПО «КНИТУ»), как один из ведущих образовательных центров России, активно участвует в процессе интернационализации высшего образования. Его главные цели в области международного сотрудничества — повышение эффективности работы через применение опыта и технологий ведущих мировых вузов и компаний, а также экспорт образовательных услуг. Их достижение обеспечивается решением следующих задач:

- установление партнерских отношений с зарубежными университетами;
- создание возможностей для студентов, аспирантов и преподавателей обучаться и повышать квалификацию за рубежом;
- ознакомление с иностранными вузами и предприятиями;
- создание возможностей для получения диплома зарубежного университета;
- проведение совместных научных исследований;
- организация и участие в международных конференциях, форумах;
- прием зарубежных специалистов;
- обмен студентами;
- обучение иностранных студентов на контрактной основе;
- публикация трудов ученых вуза в зарубежных изданиях.

В рамках решения приоритетных задач международной деятельности ФГБОУ ВПО «КНИТУ» группа ученых факультета нефти и нефтехимии проходила стажировку в университете им. Аристотеля (г. Салоники, Греция). Программой стажировки предусматривалось изучение следующих вопросов:

- инфраструктура образовательных центров Греции;
- структура, организация и управление образовательным процессом при реализации двухуровневой подготовки в вузах;
- принципы формирования содержания профессиональной подготовки с учетом потребностей работодателей;
- механизмы взаимодействия образовательных центров с рынком труда;
- инновационные педагогические технологии, методы обучения, применяемые для повышения качества и эффективности профессиональной подготовки кадров [2];
- опыт создания материально-технической базы при реализации инновационного образовательного процесса;
- сотрудничество с промышленностью и профессиональными объединениями для разработки и совершенствования учебных программ Университетов;
- организация научно-исследовательской работы студентов, их участие в инновационной деятельности образовательных центров;
- стратегия подбора преподавателей, объем учебной нагрузки преподавателей, научная и методическая деятельность профессорско-преподавательского состава, повышение квалификации преподавателей вуза;
- определение перспектив сотрудничества с Университетами Греции в отношении обмена аспирантами и студентами с целью получения двойных дипломов или изучения отдельных дисциплин учебных планов;
- определение совместных научных интересов в сфере химических технологий, обеспечивающих реализацию комплексного освоения углеводородного сырья (энергоресурсосберегающие химические технологии; синтез, исследование коллоидно-химических свойств и разработка технологий применения

поверхностно-активных веществ и полимеров; исследование каталитических процессов). Переговоры с руководством университета им. Аристотеля, директором департамента по образованию, президентом европейской химической сетевой ассоциации в Греции позволили определить стратегических направления взаимодействия, организационные аспекты реализации международного сотрудничества в области науки и образования университета им. Аристотеля и ФГБОУ ВПО «КНИТУ». В подготовленном для заключения Договоре о международном сотрудничестве между университетами сформулированы возможные направления взаимодействия:

- создание условий по обеспечению академической мобильности профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов;
- организация различных видов интерактивного общения и обучения, включая совместные курсы для российских и иностранных студентов на основе режима телеконференций и H-NET-конференции;
- регулярное проведение международных конференций, конгрессов, семинаров, летних школ, включая аспирантские и студенческие конференции с приглашением широкого круга иностранных участников;
- осуществление совместных публикаций как в отечественных, так и в зарубежных изданиях;
- совместное участие в международных научных проектах, в том числе в качестве организаторов и инициаторов;
- работа в различных международных проектах (например, по линии TEMPUS, что позволит учесть коммерческие аспекты организации совместной деятельности и даст возможность применить их в новых условиях). Серия совместных семинаров при участии декана факультета химии и ведущих преподавателей университета им. Аристотеля, а также профессоров Софийского университета химической технологии и металлургии (Болгария), посвященных презентации содержания научной и образовательной деятельности университетов, позволили определить перспективные направления международной коммуникации ученых и педагогов факультета химии университета им. Аристотеля и факультета нефти и нефтехимии ФГБОУ ВПО «КНИТУ». В числе основных тем обсуждения были:
- инженерное химическое образование, государственная политика стран Евросоюза в сфере высшего профессионального образования;
- интенсивные программы как способ модернизации системы высшего профессионального образования в Европе;
- Европейское виртуальное образовательное сообщество в области химии;
- структура, организация и управление образовательным процессом двухуровневой подготовки в России;
- европейский опыт взаимодействия высших учебных заведений и производства;
- перспективы европейского высшего образования: Erasmus для всех;
- организация системы взаимодействия с работодателями с целью повышения эффективности образовательного процесса;
- приоритетные направления научных исследований в сфере химии каталитических систем;
- ресурсное обеспечение научно-исследовательской деятельности на факультете химии;
- международные

проекты кафедры химии университета им. Аристотеля. Общность научных и педагогических интересов ученых, а также существующая острая потребность в интеграции российской системы высшего образования в европейское образовательное пространство определили заключение двухстороннего договора о научно-образовательном сотрудничестве между факультетом химии университета им. Аристотеля и факультетом нефти и нефтехимии ФГБОУВПО «КНИТУ». Специфической особенностью стажировки было установление научных и деловых контактов ФГБОУВПО «КНИТУ» с Европейской сетевой ассоциацией по химии (ECTNA), президентом которой является профессор университета им. Аристотеля Варелла Евангелия. Европейская сетевая ассоциация по химии является некоммерческой научной организацией, которая зарегистрирована в Бельгии и функционирует в структуре научно-образовательной комиссии Евросоюза. В ECTNA входят 130 субъектов (национальные химические общества, университеты, отраслевые объединения и т.д.) из тридцати европейских стран, а также Казахстан, Марокко, Турция, Россия (членом Ассоциации является МИТХТ, г. Москва). Деятельность ECTNA осуществляется в рамках Болонского процесса. Болонский процесс – это движение, направленное на гармонизацию систем образования стран Европы. Был начат в городе Болонья (Италия) 19 июня 1999 года, когда 29 министров образования разных европейских стран подписали Болонскую декларацию. Цель Болонского процесса – создать до 2010 года единое научное и образовательное пространство в Европе (ЕНЕА, или European Higher Education Area). Это значит, что в странах-участницах процесса будут действовать одни и те же правила для признания дипломов, условия для трудоустройства людей, станет возможной мобильность студентов и преподавателей, укрепится сотрудничество и обмен опытом между университетами разных стран. Одно из основных требований Болонской декларации – это установление общей системы ученых степеней. В странах, присоединившихся к Болонскому процессу, должно быть введено трехцикловое обучение. Первый цикл продолжительностью не менее трех лет заканчивается получением первой академической степени и дает право доступа ко второму циклу, результатом которого может быть степень магистра, а после – к третьему, ведущему к степени доктора. Таким образом, Болонский процесс поставил перед собой следующие задачи: · повысить престижность европейского высшего образования; · создать единую зону высшего образования, что обеспечит мобильность жителей разных стран с возможностью трудоустройства; · укрепить научно-технический, социальный и интеллектуальный потенциал Европы; · достичь совместимости систем высшего образования; · предоставить студентам право выбора дисциплин для изучения; · повысить качество образования в странах-участницах; · обеспечить конкурентоспособность европейских университетов; · контролировать качество образования [1]. Основной целью ECTNA является повышение качества

образования и согласование особенностей систем высшего химического образования в Европе. Ее достижение обеспечивается реализацией деятельности по четырем направлениям: создание условий, обеспечивающих качество образования, организация и развитие дистанционного образования, интенсификация обучения и повышение привлекательности химического образования в обществе. Деятельность ECTNA преимущественно сфокусирована на повышении качества химического образования. Для этого учеными ECTNA разработан целый ряд инструментов, которые способствуют развитию и гармонизации исследований Европейского химического высшего образования в транснациональном контексте. В их числе:

- Виртуальное сообщество по химическому образованию В соответствии с политикой Европейского Союза по использованию информационных и коммуникационных технологий для разработки инновационных методов обучения и подготовки и улучшения взаимодействия субъектов европейского образовательного пространства, Европейская сетевая ассоциация по химии разработала и реализовала ряд электронных средств, дающих возможность интерактивного «он лайн» доступа к проведению и участию в образовательном процессе и научных исследованиях в области химии.

Виртуальное сообщество по химическому образованию обеспечивает возможность сотрудничества студентам средних профессиональных и высших учебных заведений, а также ученым и специалистам. Для этого виртуальным сообществом по химическому образованию созданы хранилище распределенных объектов обучения, общеевропейские тесты по химии - EChemTest, электронный журнал виртуального инновационного исследовательского обучения и образовательных сообществ VIRT&L-COMM. Концепция доступа и обнаружения образовательных ресурсов в распределенной среде Интернет относится к открытой модели управления знаниями. Базовое хранилище распределенных объектов обучения использует организованные коллекции цифровых ресурсов, которые могут постоянно использоваться для поддержки обучения. Цель хранилища - хранение, выявление, локализация и повторное использование учебной информации в химической науке. EChemTest представляет собой электронный тест, направленный на оценку знаний и способностей в области химии. Он обладает широким спектром воздействия на химические исследования в Европе и за ее пределами. EChemTest помогает специалисту в работе, студенту - определить знания по химии, а также оценить понимание научных идей на иностранных языках. EChemTest содержит банк вопросов, охватывающий основные направления европейской химии и доступен в четырех различных уровнях, что эквивалентно окончанию обязательного образования, началу и концу освоения основной программы курса химии; второму циклу исследований в области вычислительной химии, химии, применяемой в сохранении культурного наследия. Банк вопросов доступен на английском, финском,

французском, немецком, греческом, итальянском, латышском, польском, словацком, словенском, испанском языках. VIRT&L-COMM - электронный научный журнал, принимающий доклады и статьи по инновационной образовательной деятельности. Информационный бюллетень периодически иллюстрирует инициативы и позиции ECTNA, на виртуальном открытом форуме ведется обсуждение актуальных тем.

- Европейские марки качества в химии: Eurobachelor, Euromaster и Chemistry Doctorate Eurolabel

На сегодняшний день в Болонском процессе задействовано 47 государств. Целью такой далеко идущей инициативы является создание открытого европейского пространства высшего образования, в котором студенты могли бы иметь возможность выбора из широкого и «прозрачного» спектра направлений подготовки и использования преимуществ одинаковых способов признания результатов обучения при построении личного профессионального плана. Особенности Болонского процесса являются: введение трехциклового системы образования, гарантии качества, и всеобщее признание квалификаций и периодов обучения.

Обеспечение качества является основным необходимым элементом в создании эффективной зоны Европейского высшего образования, характеризующейся обоюдным признанием учебных программ в открытых рамках согласованной практики. Следуя этой фундаментальной концепции подхода к Болонскому процессу, Европейская ассоциация развития сетей в области химии предлагает Европейские марки качества в области химии как наиболее распознаваемые и сопоставимые модели, основанные на Будапештской структуре, которая детально адаптирована к Дублинским дескрипторам в области химии.

Дублинские описания (дескрипторы), разработанные комиссией Объединенных Инициатив Качества (JQI), были предложены для описания циклов высшего образования и квалификационных рамок Европейского пространства Высшего образования. Они предлагают утверждения типичных ожиданий в достижениях и способностях, связанных с получением документа, который соответствует окончанию курса обучения каждого Болонского цикла. Дублинские описания разработаны как набор и предназначены для того, чтобы иметь возможность при прочтении соотнести их в отношении друг друга. Они, прежде всего, предназначены для использования в выравнивании квалификаций и, следовательно, для национальных структур. Дублинские дескрипторы основаны на следующих элементах:

- знание и понимание;
- применение знания и понимания;
- создание суждений;
- навыки коммуникаций;
- навыков обучения.

Европейские марки качества Eurobachelor, Euromaster и Chemistry Doctorate Eurolabel контролируются Комитетом марок качества и соответствующим реестром квалифицированных специалистов. Ими награждают за разработку и внедрение базовых образовательных программ по химии или междисциплинарных программ, а также за исследования в области химии и смежных науках. Они особенно важны для обеспечения качества

взаимодействия транснациональных консорциумов университетов. В мае 2012 года 101 Европейскими марками качества были награждены 56 учреждений и 4 консорциумов из восемнадцати европейских и двух неевропейских стран – Марокко и Казахстан. «Eurobachelor» присваивается выпускникам учреждений, реализующих бакалаврские образовательные программы, продолжительность которых составляет 180-240 кредитов. Содержание учебных курсов этих программ предусматривает ознакомление студентов с основными аспектами химии и обеспечивает их компетентность в области химии. При этом, по крайней мере, 150 кредитов программы должны охватывать изучение химии, физики, биологии и математики, из которых 90 кредитов должны приходиться на химические курсы, входящие в базовую часть программы подготовки бакалавра. Квалификация «Eurobachelor» присваивается студентам, которые: - могут применить свои знания и понимание теми способами, которые указывают на профессиональный подход в своей работе или призвании, и иметь типичную компетентность, проявляющуюся через демонстрацию своего изобретения и выстраивание поддерживающих аргументов, в решении проблем, лежащих в пределах области образования; - владеют способностью собрать и интерпретировать необходимые данные (обычно в пределах области своего образования), чтобы высказать суждения, включающие в силу необходимости социальные, научные или этические проблемы; - могут сообщить и зрительно представить информацию, идеи, проблемы и решения неспециалиста и специалиста; - способен развивать и усваивать навыки, которые в дальнейшем являются необходимыми для продолжения своих исследований с высокой степенью автономии. Знак Качества «TheEuromaster» присуждается программам, включающим от 90 до 120 кредитов. Содержание обучения на втором цикле гораздо более гибкое, чем на первом цикле, что определяется перечнем областей предметных знаний, которые программа должна охватывать. Магистерская диссертация должна содержать не менее 30 кредитов ECTS. Квалификация «TheEuromaster» присваивается студентам, которые: - могут применить свои знания и понимание при решении проблемы в условиях новой или незнакомой окружающей среде, в пределах более широкого (или мультидисциплинарного) контекста, связанного с его областью исследования; - имеют способность объединять и комплектовать знания, формулировать суждения на основании неполной или ограниченной информации, включая и размышления над обязанностями социального и этического характера, связанными с заявленными им знаниями и суждениями; - могут сообщить ясно и однозначно свои заключения, знания и объяснения, подкрепляющее их; - имеют навыки обучения, которые позволяют им продолжать учебу способами, которые в значительной степени могут носить самонаправленный или автономный характер. Критериями оценки бакалаврских и магистерских программ выступают: формирование компетенций - способностей и навыков в области

химии; содержание учебных курсов обязательного и вариативного модулей обучения; распределение кредитов ECTS, нагрузка студентов, мобильность, методы преподавания и обучения, методы оценивания, обеспечение качества обучения. Квалификация третьего цикла «The Chemistry Doctorate Eurolabel» присваивается структурированным докторским (по европейской классификации) программам в области химии и междисциплинарных тематических направлений на основе химии. Это содействует обеспечению качества докторских степеней, способствует мобильности на глобальном уровне, и обеспечивает согласованность и прозрачность в отношении научного сообщества и рынка труда. Докторская степень в химии присуждается обучающимся, которые: - продемонстрировали систематическое понимание аспектов химической науки и освоение навыков и методов исследования, связанные с темой диссертации; - продемонстрировали способность к разработке, осуществлению и развитию основных процессов исследований в химии со всей целостностью; - содействовали исследованиям, которые расширяют границы химических знаний; - имеют компетенции, позволяющие работать в качестве профессиональных химиков на руководящих должностях в химической и смежных отраслях промышленности, или обеспечивающие карьерный рост в научной работе. Выпускники докторантуры: способны к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей; могут взаимодействовать в своей области знаний с коллегами, большим научным сообществом и с обществом, в целом; способны улучшить в рамках академической и профессиональной связи, технологическое, социальное или культурное продвижение знаний, на которые опирается общество. • Интенсивные научные школы по химии для ученых, преподавателей и студентов Интенсивные школы являются средством для передачи современных специализированных знаний и навыков, средством укрепления многонационального взаимодействия и межкультурного общения на студенческом и преподавательском уровне, средством развития языковых навыков, характерных для предметной области, а также средством поощрения инициатив по развитию ECTNA. Европейская сетевая ассоциация по химии организует интенсивные школы по двум направлениям: химия для сохранения культурного наследия стран; формирование и развитие специальных компетенций студентов и профессионалов в области химии. Интенсивные школы по сохранению культурного наследия предназначены для ученых, студентов, желающих приобрести солидный багаж знаний по естественным наукам, применяемым в сохранении материальных произведений искусства. Интенсивные школы по ключевым компетенциям структурированы как интерактивные семинары и классы по решению проблем. В их содержании большое внимание уделяется подготовке слушателей к условиям, встречающимся на рынке труда. • Организационная работа по повышению привлекательности химического образования предполагает распространение

положительных результатов деятельности Европейской сетевой ассоциации по химии используя потенциал международных проектов TEMPUS, ERASMUS, конференций, симпозиумов. Анализируя целевые установки, задачи и основные направления деятельности ECTNA, можно сказать о совпадении интересов Ассоциации и ФГБОУ ВПО «КНИТУ» в отношении повышения престижа и качества химической науки и образования. Это позволяет говорить о перспективности взаимодействия и прогнозировать эффективность совместного взаимовыгодного сотрудничества. Вступление ФГБОУ ВПО «КНИТУ» в Европейскую сетевую ассоциацию по химии обеспечит вузу: - вхождение университета в мировое и европейское образовательное и научное пространство; - расширение образовательных, научных, культурных международных связей и формированию положительного имиджа университета в глазах зарубежных партнеров; - проведение политики международной открытости; - развитие международного научно-образовательного сотрудничества в направлении общеевропейского понимания; - формирование в университетской среде (преподавательской и студенческой) позитивного восприятия международного опыта, в частности, сущности Болонского процесса и развитию мероприятий по его осуществлению на институциональном уровне; - повышение в университетской среде мотивированности к участию в международных процессах, к повышению уровня подготовленности и компетентности, в том числе языковой, кросскультурной и т. д.; - расширение географии международного взаимодействия с вузами химического профиля, что обеспечит возможность использования передового европейского опыта в организации и проведении актуальных научных исследований, проектировании и реализации инновационного образовательного процесса; - развитие международной интеграции с вузами (членами ECTNA) по объединению академических ресурсов в целях разработки и реализации интегрированных образовательных программ; обеспечению мобильности студентов, преподавателей и персонала, расширению экспорта образовательных услуг. Членство в ECTNA одного из ведущих химических вузов России имеет важное значение и для Ассоциации, поскольку в лице ФГБОУ ВПО «КНИТУ» она приобретает надежного партнера по масштабной апробации и распространению инновационных разработок, направленных на решение задач Болонской конференции по созданию открытого европейского пространства высшего образования.