

Л. А. Китаева, М. Б. Газизов, Б. Л. Журавлев

ПЕРЕДОВОЙ ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ*Ключевые слова: зарубежный опыт, техническое образование, инженерная подготовка США, Германии, Англии, Франции.*

На основе сравнительно-педагогического анализа содержания профессиональной подготовки специалистов в вузах развитых стран выявлено, что содержанию образования и обучению отводится первостепенное значение, учебные планы и программы соответствуют современным требованиям, содержание ВПО сопряжено с новейшими научно-практическими достижениями и оперативно реагируют на происходящие перемены, подготовка специалистов ведется по широкому профилю, а не по специальностям.

Keywords: Foreign experience, technical education, engineering preparation of the USA, Germany, England, France.

On the basis of the rather-pedagogical analysis of the maintenance of vocational training of experts in high schools of the developed countries it is revealed that to the formation and training maintenance paramount value is taken away, curricula and programs correspond to modern requirements, the maintenance of the higher vocational training is interfaced to the newest scientifically-practical achievements and operatively react to occurring changes, preparation of experts is conducted on a wide profile, instead of on specialities.

Долгосрочные интересы России состоят в создании современной экономики инновационного типа, интегрированной в мировое экономическое пространство [5]. В числе отраслей, имеющих прорывное значение для экономики страны, оказался нефтегазохимический комплекс.

Подготовку специалистов для нефтехимического комплекса, по химико-технологическим специальностям, ведут более 60 вузов в России, но основную часть специалистов выпускают 20 крупных химико-технологических и технических университетов.

Несомненно, для модернизации образования в них полезен зарубежный опыт аналогичных учебных заведений.

Ведущими зарубежными образовательными центрами подготовки специалистов в области нефтегазодобычи и нефтепереработки являются Немецкий технический университет Берлина, технические университеты Брауншвайг, Ганновер, Дармштадт, Гамбург-Гамбург, высшая техническая школа Аахена (Германия); Aalborg University (Дания); University Libre de Bruxelles, г. Брюссель (Бельгия); норвежские университеты Агдера (Agder University College) и Норвежский Университет науки и техники (NTNU) в Тронхейме; университет Абердин и университет Heriot-Watt (Шотландия), университет Newcastle (Великобритания); Национальный институт прикладных наук в Лионе (Франция); Казахстанско-Британский Технический Университет (г. Алма-Ата Казахстан); Калифорнийский технологический институт (California Institute of Technology), Массачусетский технологический институт (Massachusetts Institute of Technology) (США) [10].

Обратимся к опыту некоторых из этих учебных заведений.

США

Американская химическая промышленность является наиболее развитой и мощной. США играют доминирующую роль в нефтехимической промышленности мира благодаря наличию больших запасов углеводородного сырья, развитой инфраструктуре, обладанию «ноу-хау», а также своим возможностям

осуществлять крупные инвестиции. Американские нефтехимические комплексы (НХК) сохраняют лидерство по масштабам производства, реконструкции и нового строительства. Самые крупные НХК в США созданы в районе побережья Мексиканского залива (штат Техас и Луизиана). Здесь сосредоточены основные нефтяные и газовые месторождения, крупнейшие нефте- и газоперерабатывающие заводы. На долю двух этих штатов приходится более 70% мощностей нефтеперерабатывающих заводов и 2/3 мощностей газоперерабатывающих заводов [3].

Для обеспечения нефтехимических предприятий высококвалифицированными кадрами большое внимание уделяется высшему техническому образованию. Идеалом, которого является многоступенчатая система США, она в процессе своего развития вобрала в себя лучший мировой опыт, трансформировала его применительно к своим социально-экономическим условиям и стала эталоном, к достижению которого стремятся теперь страны западной Европы и Япония [11].

Высшее профессиональное образование в США двухступенчатое: первая ступень (4 года) завершается получением степени бакалавра, вторая – магистра. Вторая ступень рассчитана на 1-2 года обучения, но, как правило, после двухлетнего опыта практической работы [6].

Калифорнийский технический институт и Массачусетский технологический институт дает своим студентам основательную подготовку по инженерной и чистой науке на базе глубокого освоения фундаментальных дисциплин – математики, физики, химии, активизируя деятельность института щедрым вливанием исследовательского духа [16].

Система инженерной подготовки предоставляет студентам возможность в конце первого года обучения в бакалавриате выбрать направление специализации и составить примерный индивидуальный план обучения на весь период обучения, либо на год, однако, предметы специализации появляются только на третьем и четвертом году обучения. Первые два курса обучения дают расширенную фундаментальную

физико-математическую подготовку и химическую, обязательную для всех.

Техника составления индивидуального плана следующая. Объем каждого курса оценивается количеством кредитных единиц или зачетных часов. Например, прослушав лекции по химической кинетике, которые читают каждые 2 академических часа в неделю на протяжении семестра, студент получает за это 2 зачетных часа или 2 кредитные единицы. За лабораторно-практические курсы (2-3 академических часа в неделю) он получает 1 кредитную единицу.

Для получения степени магистра, требуется, по крайней мере, 33 зачетных часа, а так же тезис исследования или проекта, на которые предоставляют более чем 4 000 фактических часов контролируемых и безнадзорных (независимых).

Учебная программа в США разработана таким образом, чтобы снабдить магистров всем инструментарием, необходимым в дальнейшем для осуществления успешной работы в области нефтегазодобычи и нефтепереработки, одновременно предоставляя магистрам исключительную степень профессиональной гибкости. Обучение строится на том, что любые новые знания должны быть немедленно готовы к практическому применению.

В России магистр – это специалист с высшим профессиональным образованием, обладающий глубокими знаниями в области фундаментальных наук, а также специальными знаниями и навыками на уровне, достаточном для осуществления научно-исследовательской, научно-производственной, научно-педагогической деятельности [1].

В учебный план подготовки магистров входит как составная часть учебный план подготовки бакалавров, и дополнительно включаются теоретические и практические занятия по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, дисциплинам специализации, производственная практика или стажировка, научно-исследовательская работа, выполнение курсовых работ, подготовка магистерской диссертации [1].

Субъект, имеющий диплом магистра, должен быть подготовлен: к продолжению обучения в аспирантуре; к тем видам профессиональной и научно-исследовательской деятельности, которые определены конкретной профессионально-образовательной программой на уровне, установленном государственным образовательным стандартом; к проведению отдельных видов педагогической деятельности, в том числе и в высших учебных заведениях, при освоении установленной психолого-педагогической программы [1].

В США фундаментальные и прикладные науки развиваются в рамках университетов. Научная работа магистров носит постоянный характер и является частью образовательного процесса. Практически все студенты с первого курса не зависимо от того продолжит ли он свое обучение в магистратуре, участвуют в научных исследованиях совместно с преподавателями.

Говоря о фундаментальной химико-технологической подготовке инженерно-технических кадров в технических университетах США можно сказать, что химические дисциплины изучаются в период базового образования на 1-2 курсах. Но поми-

мо этого студенты вправе самостоятельно выбирать дополнительно для изучения, из блока дисциплин по выбору, курс по химии, углубляя свои знания в области химии, либо в области химических технологий [7,8,9,18].

Определяющим фактором в подготовке специалистов с высшим образованием в США является работодатель. Вузы играют вспомогательную роль, гибко реагируя на экономическую ситуацию. Каждые пять лет учебные курсы и программы пересматриваются независимыми комиссиями специалистов. Происходит обмен опытом работы по составлению программ среди ученых, преподавателей и работодателей.

Концепция магистратуры и последиplomного образования возникла в Северной Америке в 1960-х годах и в настоящее время широко распространена, она организована при поддержке конфедерации организаций (совет Высшей школы США (CGS) и Канадская ассоциация Высшей Школы (ПНП)). Североамериканская модель имеет большое влияние на развитие Концепции магистратуры и «постуниверситетского» образования в Великобритании, материковой Европе, Австралии, Новой Зеландии, Китае и Бразилии. Учебные заведения Америки (Массачусетский технологический университет (Massachusetts Institute of Technology), Калифорнийский технологический институт (California Institute of Technology), Калифорнийский Университет, Беркли (University of California, Berkeley), Принстонский Университет (Princeton University), Миннесотский Университет, Твин Сити (University of Minnesota, Twin Cities), Станфордский Университет (Stanford University), Техасский Университет, Остин (University of Texas, Austin), Висконсинский Университет, Мэдисон (University of Wisconsin, Madison), Делаварский Университет (University of Delaware), Калифорнийский Университет, Санта Барбара (University of California, Santa Barbara)), где можно получить степень магистра или доктора наук в области химических технологий, как правило, хорошо оснащены необходимыми ресурсами, широко признаны на мировой арене, и, в действительности, определяют его приоритет перед высшим образованием, привлекая тем самым элиту ученых – исследователей и поддерживая репутацию вузов проводящих исследования мирового масштаба [15].

Высшее образование США направлено на выявление индивидуальных особенностей и интересов студента, нацеливает его на построение успешной карьеры. Обучение в Америке нацелено на получение теоретического багажа знаний, который можно применять на практике. Семинары, тренинги и множество других занятий прививают студентам любовь к своей специальности, помогают им не бояться работать по профилю после окончания обучения.

Высшее образование США ценится по всему миру. Дипломы колледжей и университетов высоко котируются многими североамериканскими и европейскими работодателями. Обучение в Америке, во многих вузах этой страны, предполагает освоение дополнительного иностранного языка. Это означает, что после окончания вуза можно работать и жить не только в Штатах, но и в другой стране мира.

Германия

Со времен реформатора высшей школы Вильгельма фон Гумбольдта (1767-1835) в немецких университетах действует принцип «единства исследовательской и учебной деятельности». Это значит, что университет – это не только образовательное учреждение, но и научный центр, где проводятся независимые фундаментальные и прикладные исследования. «Чистая наука» требует от студентов строго научных работ, поэтому продолжительность обучения оказывается больше, чем во многих других странах [13].

Главным принципом высшего образования в Германии является "академическая свобода" - система, позволяющая любому студенту самостоятельно определять перечень изучаемых дисциплин, которые войдут в его диплом. Система высшего образования в Германии также подразумевает совмещение учебного процесса с научными исследованиями. Эти особенности определяют график учебного процесса в университетах: каждый семестр состоит из лекционных периодов (14-20 недель) и нелекционных, во время которых студент занимается самостоятельной научной работой.

В стандартных моделях профессионального обучения в Германии, разрабатываемых совместно с социальными партнерами, заложены основные виды трудовых операций/видов деятельности по профессии и дается описание квалификационных требований. Более детальное описание требуемой компетенции для работы по указанной профессии содержится в учебных планах и программах учебных заведений с учетом изучаемых предметов и расписания. Имеются так же четкие указания об экзаменационных требованиях. Основным преимуществом профессиональной модели является целостный подход и достаточно высокий уровень полученной компетенции. Эта модель включает базовые знания, а также специализированные технические знания [17].

Объектами стандартизации Германии выступают:

- структура профессионального образования;
- основы профессионального образования;
- классификатор профессий;
- продолжительность подготовки;
- требования к знаниям и умениям, профессиональной компетентности.

Академические степени, присваиваемые университетами, - диплом (Diplom), магистр (Magister Artium) и ученая степень «доктора» (Doktor).

В технических университетах Германии научно-исследовательская деятельность студентов является основой концепции образования [2]. Немецкий технический университет Берлина, технические университеты Брауншвайг, Ганновер, высшая техническая школа Аахена имеют мощный исследовательский сектор, главный принцип которого заключается в интеграции научных, интеллектуальных, материально-технических, учебно-методических ресурсов немецкого научного сообщества [20]. Это гибкие, многообъемлющие исследовательские организации, определяющие профиль данного вуза. Они не только формируют базы для высшего учебного заведения, но и направлены на увеличение инновационного и ин-

теллектуального потенциала страны. Открытость университетов науке, промышленности, обществу и региону, приводит к тому, что университетское сообщество решает те проблемы, которые являются особо актуальными на данный момент. Студенты участвуют непосредственно в создании новых технологий, решении существующих в техносфере проблем, что предполагает непосредственное знакомство с инновационно-технической и исследовательской средой и определяет уровень научной и практической подготовки выпускника [14].

В Германии часть учебной программы, относящаяся к практической учебе на предприятиях, создается в Федеральном институте профессионального образования. Часть, относящаяся к профессионально-техническим училищам, определяется Конференцией министров образования.

Отдельно можно заострить внимание на организации производственной практики в учебных учреждениях Германии, которая занимает особое место в профессиональной подготовке и времени ей отводится гораздо больше в технических школах, чем в университетах.

Специфика подготовки инженеров в высших профессиональных технических школах Германии заключается в более целенаправленной ориентации будущего специалиста на требования определенного рабочего места в системе производства, на выполнение конкретных трудовых функций. Для высших технических школ характерна более тесная взаимосвязь теоретической и практической подготовки, строгая регламентация учебного процесса.

В системе высшего профессионального образования Германии современные университеты технического образования – это комплексные учебные заведения, предполагающие наличие разнообразного спектра естественнонаучных, технических предметов, а также социальных и гуманитарных наук. Широкий выбор предметов и образовательных программ дополнительной профессиональной подготовки в рамках одного факультета позволяет получить междисциплинарное образование и специализироваться на разных аспектах изучения. Подготовка в университетах технического образования, таких как, Технический университет Брауншвайг, Ганновер, Немецкий технический университет Берлина, носит гуманистический характер и ориентирована на формирование творческой и мобильной личности, обладающей высокой профессиональной и общей культурой, способной к инновационной, проектной и исследовательской деятельности, владеющей основными методологическими приемами и способностью к дальнейшему саморазвитию. Результат подготовки таких специалистов зависит не только от руководителя или отдельного работника, но и от слаженности работы в коллективе.

Так, например, выпускники Немецкого технического университета Берлина наряду с высоким уровнем знаний обладают следующими характеристиками: способностью к оценке ситуации, работы в коллективе; целостной системой знаний в области нахождения, решения, моделирования и решения комплексных проблем из теории и практики; способ-

ность принимать решения и нести за них ответственность, а также критическое отношение к техническим и научным нововведениям; высокая работоспособность и способность к послевузовскому и дополнительному образованию. Подобная установка определяет основные направления образовательной деятельности технических университетов Германии, а также содержание и структуру подготовки специалистов.

В последнее время широкое распространение получает проектная деятельность студентов. В образовательный процесс инновационного университета Гамбург-Гамбург (Германия), включен целый блок проблемно-ориентированного обучения, в ходе которого студенты решают комплексные производственные проблемы. Проектная работа как один из способов формирования необходимых навыков у будущих инженеров возникла в ответ на усложняющиеся комплексы производственных проблем, требующих быстрого и эффективного разрешения. Под проектом понимается совместная работа студентов в небольших группах над инженерными задачами, встречающимися в реальной практике на производстве. В процессе данных занятий происходит разработка необходимых способов, материалов, проектов, позволяющих разрешение поставленной проблемы [4].

Принципиальными положениями, существенными для использования проектной работы студентов в учебно-воспитательном процессе являются:

- самостоятельная индивидуальная или совместная деятельность студентов в группах, работающих над проектом;
- умение пользоваться исследовательскими, проблемными, поисковыми методами, методами совместной творческой деятельности;
- владение культурой общения в разных малых коллективах (умение спокойно выслушивать партнера, аргументировано высказывать свою точку зрения, помогать партнерам в возникающих по ходу работы трудностях, ориентируясь на общий, совместный результат);
- умение распределять роли (обязанности) для выполнения общего задания, полностью осознавая ответственность за совместный результат и за успехи каждого партнера.

Проектная работа студентов осуществляется во многих университетах Германии: технический университет Берлина, Дармштадта, Брауншвайга, высшая техническая школа Аахена и др. Проектные работы осуществляются в группах по 5-6 человек, процесс обучения разделен на этапы, переход к которым осуществляется посредством проведения тренингов. В ходе занятий приобретаются не только специальные знания, но и навыки управления проектом, студенты обучаются различным способам представления материала и результатов общения и ведения переговоров [21,22].

Особое развитие получили в последнее время проектные работы, предполагающие разработку какого-либо проекта, при которой необходимо учесть все аспекты, влияющие на его воплощение или функционирование в реальной жизни.

Главное преимущество системы профессиональной подготовки в Германии – это ориентация на требования производства к уровню подготовки инженерных кадров и инновационные изменения на рынке труда, быстро проникающие в систему образования, позволяя ей быть гибкой, инновационной и признанной во всем мире.

Великобритания

В Великобритании образовательные стандарты разрабатываются и функционируют на основе правительственного документа «Национальный учебный план» (National Curriculum) – NC, созданного на неконкурсной, неконкурентной основе и введённого поэтапно, и Закона об образовании. Содержание образования определяется потребностями работодателей. Вузы сами принимают решения о содержании образования и несут за него ответственность. Содержание одной дисциплины может отличаться в различных вузах. Однако существует общая система внешней рейтинговой оценки качества преподавания основных предметов по вузам Великобритании.

В Великобритании под квалификациями понимается документ, удостоверяющий освоение определенных компетенций, необходимых для осуществления какой-либо деятельности и определенных стандартом. Стандарты как норма, определяющая уровень качества или достижений, основываются именно на компетенциях и являются показателями того, что должно быть достигнуто в плане осуществления определенной деятельности. И в этом плане стандарты определяют процесс обучения и оценку достигнутого. Квалификация отражает компетенции, стандарт, процесс обучения и оценку [17].

Объектами стандартизации профессионального образования Великобритании выступают:

- учебные планы;
- работа образовательного учреждения в рамках государственной программы;
- экзаменационные требования;
- уровни квалификации.

Система высшего образования Великобритании в 1992г. была реформирована: все высшие учебные заведения получили одинаковый статус университетов. Степень бакалавра по окончании университета можно получить, обучаясь от 3-х до 5-ти лет, затем можно продолжить обучение магистерской программе (от 1-го до 3-х лет в зависимости от формы обучения). Учебные программы по подготовке кадров разрабатываются в соответствии с Национальными квалификационными стандартами по широкому кругу профессий. На обучение магистерским программам поступают, как правило, люди, имеющие не только высшее образование, но и опыт практической работы в среднем не менее 6 лет.

Образовательные стандарты в инженерном образовании Великобритании отражают: фундаментальные знания, комплексность подготовки, тесную взаимосвязь с наукой, способность конструктивно реагировать образовательному процессу на предвиденные изменения в технологии и производстве.

Стандарты в инженерном образовании формируются, исходя из анализа общественных и личных потребностей, из характера профессиональной

деятельности специалистов. В Англии, например, эти стандарты отражают: фундаментальные знания, комплексность подготовки, способность конструктивно реагировать на предвиденные изменения в технологии и производстве.

Каждый факультет представляет собой объединение школ, исследовательских институтов и исследовательских центров. Факультет Науки, Сельского Хозяйства и Инженерии включает в себя 11 исследовательских единиц и 10 школ, в которую входит Школа гражданской и строительной инженерии и геологических наук. Одним из направлений магистерских программ, данной школы, является Нефтяная геохимия (MSc Petroleum Geochemistry). Все магистерские программы в Англии имеют продолжительность 12 месяцев.

Интегрированный курс MSc Petroleum Geochemistry состоит из 10 кредитных модулей (10 кредитов = 100 часов обучения, причем только 15-20% времени отводится на аудиторные занятия, а все остальное время подразумевает СРС). Обучение проходит по модульной системе, продолжительность одного модуля составляет 2-3 недели. Аудиторные занятия начинаются с октября и идут до апреля, в этот временной период включены две сессии – начало января (10 дней, 5 экзаменов) и конец апреля (1 экзамен). Далее студенты приступают к выполнению магистерской диссертации, на нее официально отводится 800 часов (с апреля до середины августа).

Каждый модуль предусматривает аудиторные занятия – лекции, семинары и выполнение курсовой работы. Некоторые модули также включают в себя экзамен, «работу на местности» (практика на производстве), и работу в проектных группах (групповые курсовые проекты без участия преподавателя). Функция преподавателя заключается только в постановке задачи и организации консультаций по возникающим вопросам.

Аттестация осуществляется следующим образом:

Общая оценка выводится по двум основным схемам – 40% курсовая работа и 60% экзамен или 100% курсовая работа.

Диссертационная оценка складывается из 80% написанной работы и 20% за презентацию работы (Power Point).

Предмет считается сданным при 50 баллах и более. Рейтинговая система определяется баллами и заключается в следующих пределах: 50 – 59 удовлетворительно, 60 – 69 хорошо, 70 и более – отлично.

Модуль «Генерация и созревание нефти». Предусмотренный тип оценки – 40% курсовая работа и 60% экзамен. Аудиторные занятия составляют 13 часов лекций, 3 часа практики, 30 минут аудиторное тестирование, 83 часа 30 минут самостоятельной работы студентов (СРС).

Содержание модуля включает большой спектр тем (28), перечислим лишь некоторые из них: origin of petroleum – происхождение нефти; geological evidence – геология; geochemical evidence – геохимия; composition of petroleum – состав нефти; types of oils and their characteristics – типы нефти и их характери-

стика; generation of oil in source rock – генерация нефти в нефтепласте; kerogen is the major source of hydrocarbons in petroleum – кероген основной источник углеводородов нефти; how do we analyse kerogen – виды анализа керогена; metagenesis and gas generation – метагенезис и генерация газа; overview of diagenesis, catagenesis and metagenesis – общие сведения о диагенезе, катагенезе и метагенезисе; principal zone of oil generation - принципиальная область генерации нефти; colour spectra – видимое излучение; Rock-Eval maturity parameters – "Рок Эвал" параметры созревания; basin modelling – моделирование котловин; isotopic characteristics of main gas types – изотопный анализ основных видов газа; origin and controls on the abundance of inorganic gases: carbon dioxide, nitrogen and hydrogen sulphide – происхождение и факторы, влияющие на наличие неорганических газов: диоксида углерода, азота и сероводорода и др.

Модуль «Анализ нефтяных систем» предполагает работу в группах.

Тип оценки – 100% курсовая работа (90% индивидуальная письменная работа по итогам групповой работы, 10% групповая презентация проекта). Аудиторные занятия составляют 10 часов – лекций, 12 часов – практики, 6 часов – консультации, 12 часов – практические занятия, 72 часа – СРС.

Цель изучения модуля:

1. Изучить основные элементы и процессы месторождений нефти.
2. Освоить методы анализа системы месторождений нефти с помощью программ компьютерного моделирования.
3. Развитие умений самостоятельного обучения и работы в команде.

Содержание модуля: petroleum systems analysis – анализ нефтяных систем; geochemical prospect analysis – геохимический анализ; source volumetrics – объемные параметры нефтепласта; thermal histories and thermal models – термические предистории и термические модели; pore pressure – давление в поровых каналах; kinetics of petroleum generation and expulsion – кинетика генерации и выделения нефти из нефтепласта; kinetic models of petroleum generation and expulsion – кинетические модели генерации и выделения нефти из нефтепласта; migration – миграция; phase behaviour of petroleum – фазовые изменения нефти; seal capacity – удерживающие способности непроницаемой породы; capillary pressure curves – кривые капиллярного давления.

Молодые специалисты должны обладать множеством умений, решать проблемы и организовывать свое личное время. Чтобы быть в курсе требований любой отрасли промышленности и деятельности, университеты тесно сотрудничают с представителями промышленности и приглашают к себе практиков для общения и работы с магистрами, что предусмотрено учебными планами. Университеты разработали так называемые сэндвич-курсы. Их особенность в том, что студентам предоставляется возможность на целый академический год покинуть стены университета и поработать по специальности, применяя полученные

знания по назначению, как в Великобритании, так и за ее пределами [17].

Большое значение для дипломных курсов обучения имеет производственная практика, позволяющая студентам применить полученные знания в «ситуации реального мира» во время стажировок во внешних компаниях. Период стажировки рассматривается как жизненно важная составляющая личностного и профессионального роста.

Франция

Полное среднее образование в этой стране учащиеся получают к 18 годам, при этом обучение от 6 до 16 лет в колледже общего профиля является обязательным. В течение последних двух лет происходит специализация, когда обучение продолжается в лицее, либо в производственно-техническом училище. После окончания училища выпускник поступает на работу, а образование в лицее, программа которого насыщена математикой и другими научными предметами, завершается присвоением квалификации бакалавра, дающее право на поступление в университет без экзаменов [6].

Обучение в университете складывается из трех циклов. Первый (двухгодичный) цикл оканчивается получением диплома об общем университетском образовании (хотя уже на этой стадии возможна техническая специализация и получение специального вида диплома, помогающего при поступлении на работу). Второй цикл (также двухгодичный) дает право на получение диплома магистра, а в промежутке после первого года – диплома лицензиата. Полным высшим образованием считается освоение третьего цикла: по программе дипломированного специалиста (1 год) или доктора (3 года с получением промежуточного диплома о гуманитарном образовании после первого года).

Стандартизация профессионального образования во Франции регулируется Законом об ученичестве, Законом о децентрализации образования.

В качестве объектов стандартизации выступают учебные программы, сертификаты; квалификации, требования к экзаменам, контрольные задания, перечни работ и межминистерские наблюдения за профессиональным становлением выпускников.

Министерство образования Франции проводит жесткий контроль деятельности вузов. Любый новый курс требует аккредитации со стороны министерства. Причем аккредитация представляется на 4 года. Существует специальный совет по оценке образовательных программ, подчиняющийся Министерству образования, который контролирует качество подготовки студентов. На каждом факультете существует обязательный для студентов перечень курсов или дисциплин. Свобода выбора включает два аспекта: выбор студентом между теоретическими и прикладными аспектами, и выбор преподавателем метода обучения. Академическая свобода предполагает свободу выбора учебных заведений, дисциплин и курсов.

Во Франции так же существует методика подбора абитуриентов, выделяют четыре фазы: первая – сертификация необходимости специалиста, т.е. выяснение потребности в нем на предприятиях; вторая –

гарантия потребления знаний специалиста, т.е. практически гарантия его трудоустройства по окончании учебного заведения; третья – НОУ-ХАУ, т.е. сама система обучения, наличие разработанной программы с учетом потребностей предприятий-заказчиков; четвертая – выбор учебного заведения, которой в полном объеме обеспечивает выполнение программы. По утверждению французских специалистов, 80% организованного обучения строится по данной методике подбора абитуриентов. Эта методика применяется при выполнении ресурсов на обучение специалистов высшей квалификации [17].

Программы, подходы к подбору, профилю обучения пересматриваются каждые пять лет. От этого зависит конкретный контингент обучающихся, а также содержание диплома.

Во Франции теоретическая подготовка по химическим дисциплинам продолжается на протяжении всего периода обучения [12,19].

При комбинированной форме подготовки используется возможность последовательного повышения производственной квалификации. Например, студенты национального института прикладных наук в Лионе (Франция) последовательно чередуют процесс обучения с выполнением функций рабочих, техников (первые 2 года – ориентационный цикл) и, следующий цикл – подготовка инженеров-стажеров (одновременно со специализацией в обучении). Высшее образование во Франции довольно специализировано и направлено на выбор самим студентом сценария получения образования согласно его потребностям, и на качественную подготовку специалиста с разграничением видов деятельности: научную работу, профессиональную, ускоренную профессиональную.

На основе сравнительно-педагогического анализа содержания профессиональной подготовки специалистов для нефтегазохимического комплекса в вузах развитых стран можно сделать следующие выводы:

- в высшей профессиональной школе развитых стран содержанию образования и обучения отводится первостепенное значение, о чем свидетельствует постоянное внимание государственных, общественных деятелей и ученых, работодателей к анализу и оценке образовательных систем;

- в процессе сопоставительного анализа была выявлена степень соответствия содержания учебных планов и программ современным требованиям, частота их обновления и качество;

- содержание высшего профессионального образования развитых стран тесно сопряжено с новейшими научно-практическими достижениями и оперативно реагируют на происходящие перемены. Так, в США за пятилетие учебные курсы обновляются на 25-30%, в Германии на 30-35%;

- по сравнению с западноевропейскими техническими вузы США в среднем требуют изучения меньшего числа обязательных технических и большего числа гуманитарных курсов, но в то же время предлагают больше факультативных курсов. В американских вузах большая часть времени отводится на выполнение курсовых работ.

- в соответствии с учебными планами подготовка специалистов в университетах ведется по широкому профилю не по специальностям, а по направлениям подготовки.

Выявленный передовой зарубежный опыт можно и нужно использовать при реализации проектно-технологической подготовки магистров в нашем университете.

Литература

1. Аكوпова, А.С. Подготовка магистрантов гуманитарных факультетов университета к научно-исследовательской деятельности в курсе иностранного языка: дис. ... канд. пед. наук / А.С. Аكوпова. – Ростов-на-Дону, 2005. – 214 с.
2. Бакарадзе, Н.Г. Подготовка научно-педагогических кадров в вузах ФРГ / Н.Г. Бакарадзе; под. ред. А.Г. Смирнова. – М.: НИИВШ, 1989. – Вып. 3 – С.28.
3. Брагинский, О.Б. Мировая нефтехимическая промышленность / О.Б. Брагинский. – М.: Наука, 2003. – 556 с.
4. Бутовецкая, Э.М. Тенденции развития технических университетов в России и Германии (организационно-педагогический аспект): дис. ... канд. пед. наук / Э.М. Бутовецкая. – Казань, 2003. – 229 с.
5. Внукова Л.А. Магистратура, ориентированная на инновационно - практическую деятельность /Л.А. Внукова, В.М. Мурзин // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2011. – Т. 14, №9. – С. 184-188
6. Волков, А.Э. Совершенствование форм и методов управления высшим профессиональным образованием в социально-экономических условиях России: дис. ...канд.эконом.наук / А.Э.Полтавцева – Москва, 2006. – 196 с.
7. Вульфсон, Б.Л. Управление образованием на Западе: тенденция централизации и децентрализации. / Б.Л. Вульфсон. – М.: Педагогика, 1997. – №2. – С. 110-117.
8. Галаган, А.И. Образовательные реформы последнего десятилетия XX века в КНР / А.И.Галаган // Соц.-гуманит. знания. – 2002. - №1. – С.198-204.
9. Гершунский, Б.С. Россия – США: Навстречу друг другу / Б.С. Гершунский // Педагогика. – 2003. - №4. – С.88-94.
10. Журавлева, М.В. Опережающая профессиональная подготовка кадров для нефтегазохимического комплекса: монография / М.В. Журавлева. – Казань: РИО ГУ «РЦМКО», 2011. – 228 с.
11. Зарубежный опыт реформ в образовании (Европа, США, Китай, Япония, страны СНГ:: Аналитический обзор // Официальные документы в образовании. – 2002. – №2. – С. 50-73.
12. Кашлачева, Т.С. Европейское качество высшего образования: как мы его понимаем / Т.С. Кашлачева // Социально-гуманитарные знания. – 2007. - №4. – С. 167-177.
13. Кохановская, С.В. Высшая школа в России и США: культурологический анализ тенденций и перспектив развития: дис. ... канд. культурологи / С.В. Кохановская – Москва, 2003. – 174 с.
14. Кусимов, С.Т. Трансформация университета в учебно-научно-инновационный комплекс/ С.Т.Кусимов, Б.Г.Ильясов, Р.А.Бадамшин// Инновационный университет и инновационное образование: модели, опыт, перспективы: труды междунар. симпозиума. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – С.45 – 56.
15. Магистратура за рубежом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www2.le.ac.uk/departments/gradschool/about/role/external/publications/graduate-schools.pdf>. – Проверено 20.01.2012.
16. О высшем образовании в XXI веке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.educationuk.org/USA/Article/USART45UK-course-fees-f>. – Проверено 20.01.2012.
17. Полтавцева, Е.С. Сравнительно-педагогический анализ развития Европейских систем профессионального образования: дис. ... канд.пед.наук / Е.С.Полтавцева. – Ставрополь, 2004. – 240 с.
18. Трегубова, Т.М. Зарубежный опыт развития профессиональных учебных заведений и его использование в отечественной теории и практике профессионального образования [Текст] / Т.М. Трегубова // Казанский педагогический журнал. – 2005. - №4 (41). – С.57-64.
19. Шпаковская, Л. Политика высшего образования в Европе и России [Текст] / Л. Шпаковская. – М.: Норма, 2007. – 328с.20
20. Bender, B. Integrierte Ingenieur-ausbildung-Praktische Umsetzung an der TU-Berlin // Ingenieur 2000: overinformed – undereducated?: referate des 26. Internationalen Symposiums “Ingenieurpadgogik` 97” / Adolf Melezinek (Hrsg.). – Klagenfurt^ Lenchturm – Verlag; 1997. – Band 37. – S. 149 – 154.
21. Indenitrusbildung im Umbuch – Empfehlung des VDI fuer eine zukunftsorientierte Ingenierqualifikation. – Duesseldorf^ VDI, 1995. – 123 S.
22. Longmuss, J. Grundlagen einer Intepgrierten Ingenieurausbildung // Ingenieur 2000: overinformed – undereducated?: referate des 26. Internationalen Symposiums “Ingenieurpadgogik` 97” / Adolf Melezinek (Hrsg.). – Klagenfurt^ Lenchturm – Verlag; 1997. – Band 37. – S. 171 – 176.

© Л. А. Китаева – асп. каф. инженерной педагогики и психологии КНИТУ, vnoukova@inbox.ru; М. Б. Газизов – д-р хим. наук, проф. каф. органической химии КНИТУ, mukattisg@mail.ru, Б. Л. Журавлев - д-р хим. наук, проф. каф. технологии электротехнических производств КНИТУ, bgur@kstu.ru.