

О. Н. Зайцева, А. Н. Нуриев

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Ключевые слова: информационно-компьютерная подготовка бакалавров технологических направлений.

Рассматриваются вопросы информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений в России и за рубежом.

Keywords: information-computer preparation of the bachelors.

The problems of information - computer preparation bachelors of technology directions in Russia and abroad are considered.

Инженерное образование, исторически связанное со становлением инженерной профессии, возникло в то время, когда стала невозможна дальнейшая техническая деятельность и изобретательство без научной основы. Через инженерию на протяжении всего времени существования науки транслировались результаты научных исследований.

Роль инженерного образования заключается не только в обеспечении массовости инженерной профессии и развитии технических наук, но и в обеспечении формирования особого слоя людей, деятельность которых направлена на изменение предметного мира за счет реализации научно-технических инноваций, что сегодня приобретает наибольшую важность, так как на повестке дня стоит развитие инновационных систем, формирование научных и инженерных коллективов, способных проводить исследования и разработки мирового уровня.

Инженерное образование во всем мире начинает с трудом успевать за быстроменяющимися требованиями промышленности, с запозданием начинается подготовка инженеров по новым направлениям. Поэтому в качестве одной из приоритетных задач развития отечественной и зарубежной систем образования является обеспечение подготовки высокообразованных людей и компетентных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества. Соответственно актуальной проблемой высшего профессионального образования становится подготовка бакалавров технологических направлений, владеющих существующими и готовыми овладевать новыми информационными технологиями для успешной профессиональной деятельности.

Практика показывает, что одним из факторов, обеспечивающим успешность и эффективность профессиональной деятельности является способность бакалавра технологического направления уверенно действовать в современной информационной среде, умело ориентироваться в потоках информации, добывать и обрабатывать информацию, необходимую для успешной профессиональной деятельности, владеть современными информационными технологиями.

Для проведения сравнительного анализа информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений за рубежом (на примере западных (США) и европейских (Франция) стран) и в России можно предложить следующие критерии: по степени влияния государственных и негосударственных структур на финансирование и содержание информационно-компьютерного обучения; основные проблемы информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений.

В различных странах мира не существует единого образца информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений. Специфика такой подготовки (ее содержание, цели, задачи, принципы, а также формы, методы, приемы обучения) зависит от множества причин. В первую очередь на программы обучения оказывает влияние политика государства в области образования и приоритетных отраслей развития производственного сектора экономики. От этого зависит потребность общества в специалистах того или иного уровня подготовки, степень влияния государственных или негосударственных структур на содержание образовательного процесса, социальное законодательство, бюджетное или внебюджетное финансирование производственной сферы.

Применительно к информационно-компьютерной подготовке бакалавров технологических направлений, можно сказать, что для западной модели подготовки, представителем которой является США, характерен смешанный тип финансирования образования; на содержание образовательного процесса оказывают влияние как государственные структуры, так и негосударственные: на уровне штатов, общественные, частные организации. Также характерен смешанный тип финансирования и для европейских стран – в частности во Франции активное влияние на содержание учебного процесса оказывают государственные и региональные структуры. Образование в России финансируется исключительно государством, на содержание образовательного процесса влияние оказывают государственные структуры и региональное управление.

Важную роль в информационно-компьютерной подготовке бакалавров технологических направлений играет практика, она является неотъемлемым элементом процесса обучения.

Ввиду долгого застоя в подготовке специалистов технологических направлений в России многие вопросы организации и оценки практики являются недостаточно проработанными. Для обеспечения эффективности практики студентов в профессиональной подготовке изучен зарубежный и отечественный опыт, и сделаны следующие выводы: практика будущих бакалавров технологических направлений в разных странах обозначается по-разному: полевая практика (Австралия, Англия, Канада), педагогическая практика (Германия), просто практика (США, Россия), целевая практика (Франция), но сущность их приблизительно во всех странах одинаковая: практика – это период обучения, во время которого студенты находятся в условиях производства.

Учебная программа практики включает в себя аудиторное обучение и подготовку на рабочем месте; для руководства студентами на практике используются разные термины: координатор (или организатор) практики – преподаватель учебного заведения, ответственный за связь с промышленными предприятиями и с педагогами-наставниками; педагог-наставник – сотрудник промышленного предприятия, ответственный за обучение студента, направленного на практику. И здесь есть существенные различия. Если, например, в США педагогом - наставником может стать лишь человек, имеющий степень бакалавра по технологическому направлению или педагогике и работающий не менее трех лет по специальности, во Франции – только магистр образования, то в России руководителями практики становятся преподаватели вуза - как правило, не имеющие практического опыта работы на предприятии, или, реже, сотрудники предприятий, не владеющие вузовскими методиками обучения. Ситуация осложняется еще и тем, что сегодня не существует специальных учебных пособий по подготовке руководителей практики ни в России, ни на Западе. Но практика рассматривается как базовый элемент подготовки будущих бакалавров технологических направлений.

Если обратиться к учебному плану подготовки бакалавра технологического направления США, то становится понятно, что научная работа является частью образовательного процесса и носит постоянный характер. Практически все студенты не зависимо от того продолжают они обучение в магистратуре или нет с первого курса участвуют в научных исследованиях совместно с преподавателями. Студенческий научная работа в течении семестра ориентирован на выполнение узконаправленных исследований в русле основной тематики научно-исследовательской работы ведущих профессоров университета.

Особенно заметно, что техническое и технологическое образование в США сильно ориентировано на промышленность, как на

важнейшую отрасль народного хозяйства оказывающую решающее воздействие на уровень развития производительных сил общества страны. Научная тематика исследований имеет не столько фундаментальный, сколько в первую очередь прикладной характер, и поэтому постоянно меняется. Так в Колледже Текстиля Университета Северной Каролины сейчас ведутся исследования

- по разработке материалов для спецодежды работникам фармацевтических и химических заводов, пожарных служб;
- по созданию коллекционных тканей для замков Франции;
- по производству медицинского текстиля и биополимеров и т.д.

Большинство оборудования, находящегося в стенах Колледжа Текстиля – дары предприятий Германии, Италии, Франции, США. Но при этом на протяжении 5-7 лет необходимо безвозмездно производить исследования на этом оборудовании для предприятий, сделавших такие подарки. Это открывает большие возможности для ведения глубоких исследований, и возможность зарабатывать на использовании оборудования в работе с другими компаниями, а также для проведения курсов по переподготовке и повышению квалификации сотрудникам других компаний.

Говоря об информационно-компьютерной подготовке бакалавров технологических направлений в США следует обратить внимание на то, что базовая информационно-компьютерная подготовка предусмотрена на 1-2 курсах. Помимо этого студент может по своему усмотрению выбирать дополнительные блоки дисциплин, углубляя свои знания в области информационных технологий с применением специализированного программного обеспечения в период своего обучения в университете.

Особый интерес представляет программное обеспечение, применяемое в процессе обучения студентов Колледжа Текстиля Университета Северной Каролины: Dr.Wirth Software, Adobe Illustrator, Lectra Kaledo Print, RIP Master, MutohMC3, VBA – все это специализированные программы применяемые в сфере легкой промышленности на предприятиях США, Японии, Франции, Германии и других стран мира.

Таким образом, важной особенностью информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений университетов США является практико-ориентированный характер обучения, на что оказывает особое влияние заинтересованность промышленных предприятий в выпускниках вузов. В связи с этим предприятия охотно предоставляют возможность для прохождения студентам практики в стенах предприятия. Тем самым, потенциальные работодатели ограждают себя от дополнительных затрат на обучения молодых специалистов и получают компетентных профессионалов, знакомых с особенностями предприятия и способными без дополнительного обучения приступить к своим прямым обязанностям. К сожалению, руководства

предприятий Российской Федерации в большинстве случаев с трудом идут на контакт с вузами по вопросу организации производственных практик студентов.

В университетах США сильно развито дистанционное обучение с использованием различных инструментальных сред для разработки он-лайн курсов, самой распространенной из которых является MOODLE. В вузах РФ в последние несколько лет данная система приобретает все большую популярность. В первую очередь эта система обращает на себя внимание тем, что она, в отличие от многих широко известных систем аналогичного назначения, является свободно распространяемой системой с открытым кодом. Но самое главное, что данная система дает огромные возможности не только для дистанционного обучения, но и для оптимизации процесса обучения.

Из всего вышесказанного очевидно, что система высшего образования США в состоянии удовлетворять потребности рынка труда в специалистах, требуемого квалификационного уровня.

Проведенный анализ и сравнение моделей информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений за рубежом и в России позволяют сделать следующий вывод. Содержание образования должно иметь тесные взаимосвязи с новейшими научно-практическими достижениями и оперативно реагировать на перемены, происходящие в науке и промышленности. Наиболее совершенной в этом отношении является американская модель информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений, при которой содержание информационно-компьютерного образования за четыре года обновляется приблизительно на 40%. При этом обучение строится на том принципе, что любые полученные знания должны быть немедленно применены на практике, и именно эта модель

оказала значительное влияние на образовательные программы в других странах.

Модель подготовки в России пока находится в стадии формирования, развития, накопления опыта. Но при соответствующей поддержке государства (грамотная социальная политика, финансирование образовательных учреждений, просветительская деятельность, поддержка общественных организаций, тесные контакты с промышленными предприятиями), с учетом зарубежного опыта организации информационно-компьютерного обучения, а также солидного опыта подготовки специалистов технологических направлений в России, нам вполне по силам создать свою эффективно действующую модель информационно-компьютерной подготовки бакалавров технологических направлений, которая способна решать проблемы подготовки квалифицированных кадров, и быть одним из важнейших звеньев в структуре развития производства страны в целом.

При подготовке статьи использовалась информация, полученная авторами в ходе стажировки в Колледже Текстиля (Университет Северной Каролины, США, штат Северная Каролина), в (Франция, г. Париж)

Литература

1. *Зайцева, О.Н.* Технология информационно-компьютерной подготовки компетентных бакалавров по направлению химическая технология (технология полимерных и композиционных материалов) // Вестник Казанского технологического университета. 2010. №11. С. 406-410.
2. *Зайцева, О.Н.* Виртуальная составляющая информационно-компьютерной подготовки бакалавров по направлению химическая технология (технология полимерных и композиционных материалов) // Вестник Казанского технологического университета. 2012. №5. С. 238-441.
3. *Joines, J.A., Roberts, S., Raubenheimer, D.* Computer-Based Modeling for Engineers using Excel and VBA. // Proceedings of the ASEE International Conference, 2008.