

комендации по выполнению. Подробные описания приводятся только для не изученных ранее возможностей пакета. Поэтому при выполнении учебных работ студенты вынуждены опираться на уже появившиеся знания по работе в среде МКЭ-пакета, и, в какой-то мере, на инженерный опыт, наработанный за время учебы в институте.

Лабораторные работы построены таким образом, что в ходе выполнения каждой из них студенты должны многократно выполнять действия, типичные при работе с МКЭ-пакетом. При этом такого рода «тренировка» не является самоцелью, а служит естественным и необходимым шагом к выполнению более общей задачи. Такой подход позволяет, с одной стороны, быстро сформировать необходимые навыки работы с пакетом, с другой стороны, избежать скуки при выполнении работ.

Важной особенностью проведения лабораторных работ является обязательное оформление отчета в формате MS Word. Студент должен кратко, но исчерпывающе изложить все необходимые условия проведения расчета, описать результаты, привести изображения напряженного состояния при различных вариантах нагружения и закрепления, сделать выводы, в том числе и о корректности принятых допущений при составлении конечно-элементной модели. В результате, помимо осознанного выполнения учебных задач, студенты получают навыки составления иллюстрированных отчетов о выполненной работе.

Как показывает опыт, выполнение перечисленных лабораторных работ позволяет студентам приобрести минимально необходимый опыт работы в САЕ-пакете для расчета МКЭ. Знания и навыки, полученные в ходе выполнения лабораторных работ, оказываются достаточными для самостоятельных расчетов в ходе выполнения дипломных проектов и магистерских диссертаций.

УДК 378

Шмигельский О.Ч., Туромша В.И.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

В последнее время промышленные предприятия республики Беларусь испытывают дефицит в квалифицированных инженерных кадрах. Несмотря на то, что технические вузы постоянно поставляют на рынок труда свежие

интеллектуальные силы, проблема со специалистами остается нерешенной. Ключевой причиной этого является тот факт, что выпускники вуза не всегда готовы сразу же включиться в выполнение поставленных перед ними производственных задач.

Успешной адаптации молодых специалистов на производстве препятствует ряд проблем, связанных с их профессиональной подготовкой в вузе, а именно:

1. Слабые практические навыки выполнения реальных производственных заданий.
2. Недостаточно широкий профессиональный кругозор.
3. Знания зачастую оторваны от реалий современного производства.
4. Слабое представление о принципах работы промышленного предприятия и о его структуре.
5. Психологическая неподготовленность к жестким реалиям современного промышленного производства.
6. Низкий уровень коммуникативных навыков.
7. Недостаточный уровень знаний и умений в области менеджмента.

В результате предприятию может потребоваться нескольких лет для того, чтобы сделать из молодого инженера специалиста требуемого профессионального уровня. В то же время, руководство многих предприятий связывает большие надежды с появлением в своих рядах перспективной молодежи, способной активно принять участие в тех процессах, которые могут гарантировать предприятиям рост экономических показателей и быть конкурентоспособными.

Необходимость повышения конкурентоспособности продукции является для большинства предприятий вопросом номер один. Существующие реалии экономики таковы, что конкурентная борьба разворачивается как на уровне отдельно взятых предприятий, так и целых государств. Зная о невероятно жесткой регулирующей роли рынка, можно спрогнозировать, что рынок способен просто уничтожить те предприятия, которые не уделяют или поздно уделили внимание вопросам повышения конкурентоспособности своей продукции (товаров, услуг). Ситуация может обостриться в случае присоединения республики к Всемирной торговой организации (ВТО) [1].

Особое место на промышленных предприятиях отводится работам по созданию инноваций. Сегодня необходимо, чтобы инновационная политика как на уровне отдельно взятого предприятия, так и государства в целом коренным образом изменилась. Перед предприятиями поставлена задача формирования принципов и методов достижения прорыва в разработке и производстве новых технологий и видов продукции. В противном случае [2] «...ставка на «догоняющую тактику», следование по пятам за другими, роль быть на «подхвате» у кого-то приведет лишь к технологической зависимости и в итоге к деградации».

Инновационная деятельность на некоторых предприятиях часто реализуется путем реанимирования ранее существовавших отделов и бюро по изобретательской и рационализаторской работе, а также проектов по НИОКР. Но это только один из этапов сложного процесса создания инноваций.

Инновационный процесс по своей сути является специфическим технологическим процессом. Для его грамотной разработки и внедрения, с учетом реалий конкретно взятого предприятия, требуются не просто сотрудники конструкторских или технологических отделов, которым поручат по совместительству заниматься еще и инновационной деятельностью, а специально обученные специалисты.

Вот именно таких специалистов, которые могут профессионально заниматься инновационной деятельностью, ждут предприятия. С другой стороны, их уже сегодня должны готовить и выпускать вузы республики.

Таким образом, существующую ситуацию с положением дел на предприятиях республики можно представить следующим образом:

1. Предприятия нацелены на повышение конкурентоспособности своей продукции (товаров, услуг).
2. Инновационная деятельность рассматривается ими как реальный инструмент в поиске и формировании конкурентных преимуществ выпускаемой продукции.
3. Создание инноваций – это проблема, которую существующими интеллектуальными силами предприятию оперативно не решить (даже с привлечением представителей научной сферы).
4. Инновационными процессами на предприятии и внедрением их результатов должны заниматься специально обученные специалисты.
5. Предприятиям требуются инженеры нового типа.

Каким же требованиям должен соответствовать выпускник технического вуза?

Профессиональная компетентность современного молодого специалиста в идеальном случае должна включать следующие ключевые навыки:

1. Профессиональные навыки выполнения производственных заданий (с учетом специфики данного предприятия).
2. Опыт решения сложных, в т.ч. инновационных, задач.
3. Знания и умения в области менеджмента (управления инновационными проектами).

В этом случае предприятие само заинтересовано в приеме на работу именно таких выпускников вуза. Но проблема состоит в том, что формирование перечисленных качеств у студента за время его учебы при существующей вузовской системе представляется весьма сложной и трудноразрешимой задачей.

Таким образом, сформулируем описанную проблемную ситуацию следующим образом – техническим вузам необходимо организовать обучение

студентов так, чтобы подготовить высококвалифицированных инженеров с учетом современных требований промышленных предприятий к профессиональной компетентности специалистов.

Известное решение проблемы

Одним из известных способов комплексного решения проблемы коренного улучшения качества подготовки и использования специалистов с высшим образованием в народном хозяйстве является создание учебно-научно-производственных комплексов (УНПК). Именно УНПК рассматривался как одна из эффективных форм интеграции образования, науки и производства.

Однако, в силу ряда обстоятельств (экономических, организационных, юридических, «технических») опыт УНПК не нашел (или пока не нашел) массового применения в нашей республике. Даже Россия со своими интеллектуальными ресурсами и производственными мощностями не может заявить о том же. На данный момент хорошо известен лишь один пример реально действующего УНПК. Это комплекс, созданный на базе Орловского государственного технического университета (УНПК «ОрелГТУ», ректор – д.т.н., профессор В. А. Голенков).

Но даже при всех плюсах от внедрения идеи УНПК в жизнь, те задачи, которые требуется решить вузам с точки зрения современных требований к профессиональной компетенции выпускников, вряд ли будут решены. Причины в следующем.

1. Хотя и неявно, но главенствующая роль в таком комплексе отводится вузу. Предприятия в рамках УНПК больше являются «полигоном», опытно-экспериментальной базой для вузовских учебных и научно-исследовательских программ. Большинству наших промышленных предприятий такая схема явно не подходит. Это вуз для них может быть «полигоном» для проверки некоторых идей, но не наоборот.

2. Несмотря на то, что одной из целей УНПК является формирование профессиональных навыков у студентов, в их работе преобладает выполнение учебных заданий (курсовых работ, дипломных проектов, учебных научно-исследовательских работ и др.). К сожалению, сегодняшнее положение ряда предприятий таково, что у них нет возможностей для «сопровождения» студентов по учебным программам.

3. В рамках УНПК предприятие рассматривается как своеобразный «полигон» для отработки и внедрения результатов научно-исследовательских работ вузов и других научных учреждений, входящих в состав УНПК. Это разумно. Однако для того, чтобы такое взаимодействие было эффективным, вузу (его представителям) требуется стать частью этого предприятия и лично пройти весь путь от идеи до ее материализации в продукт и выхода на рынок. Но структура большинства сегодняшних предприятий такова, что в ней нет

пока места для вуза, а само предприятие может просто не найти ресурсов, чтобы заниматься внедрением «чужих» идей.

Поиск направлений решения проблемы

Комплексное решение проблемы повышения уровня обучения студентов и формирования у них профессиональных качеств может быть найдено если сформулировать задачи, которые необходимо решить вузу. Эти задачи предлагается рассмотреть в виде системы противоречий.

Недостаточный уровень профессиональной компетентности выпускников вузов объективно рассматривается как наличие разрыва между получаемыми студентами теоретическими знаниями и формированием у них профессиональных качеств. Наиболее эффективный путь устранения такого разрыва – изменение сроков и содержания производственной практики. Как правило, производственная практика занимает всего 3 – 4 месяца в пятилетней программе обучения студента. Этого явно недостаточно. К тому же практика осуществляется по принципу «понемногу каждый год». Реально ли увеличить длительность практики?

В принципе, увеличить длительность производственной практики можно следующими типовыми путями:

1. Увеличить срок обучения в вузе.
2. Сократить существующий учебный план (уменьшить объем аудиторных занятий, отказаться от ряда дисциплин и т.п.).

Первый путь известен и применяется в медицинских вузах. Но является ли он единственным и оправдан ли для технического вуза, в том числе и с экономической точки зрения?

Второй путь тоже возможен, но в этом случае есть высокая вероятность того, что резко сузится технический кругозор будущего специалиста. К тому же могут возникнуть серьезные проблемы с принципом системности обучения и воспитанием специалистов с высокой культурой мышления. В результате с точки зрения сроков производственной практики имеется два явных противоречия.

Противоречие 1. Увеличение длительности производственной практики за счет дополнительного времени приводит к увеличению общего срока обучения студента в вузе.

Противоречие 2. Увеличение длительности производственной практики за счет сокращения учебной программы приводит к снижению уровня теоретической подготовки студента.

Проанализируем также проблемы, связанные с содержательной частью практики.

Как правило, производственные практики носят в основном ознакомительный характер. Элемент самостоятельного выполнения студентами некоторых видов работ присутствует, но носит больше учебный, чем реальный производственный характер. Это объясняется тем, что никто не будет давать

студенту 3 — 4 курса серьезные задания. Их выполнение требуют больше затрат времени, чем срок самой практики, да и уровень знаний должен быть таков, чтобы после студента не надо было все перепроверять и переделывать. С другой стороны, если речь идет об улучшении теоретической и практической подготовки инженера, то задания во время производственной практики должны быть реальными. С учетом этого можно сформулировать третье противоречие.

Противоречие 3. Усложнение содержания производственной практики за счет выполнения студентами конкретных производственных заданий приводит к необходимости выхода за рамки отведенного на практику времени и требует наличия у студентов определенных профессиональных навыков.

Еще одной проблемой в содержательной части производственной практики является определение уровня сложности задания, выдаваемого студенту-практиканту. Если предприятие существует давно (10 и более лет), то с полной уверенностью можно утверждать, что за это время в коллективе уже сформировалась группа специалистов, которая глубоко овладела многими вопросами разработки и производства своих изделий. Выдача студенту-практиканту действительно реальной производственной задачи вызовет скепсис со стороны специалистов предприятия. Ведь они прекрасно оценивают трудоемкость решения таких задач. Более того, понимая какой груз ответственности ложится на плечи студента, окружающие его работники почитают такой подход детской забавой. Как следствие, их участие в помощи студенту может свестись лишь к пространным рассуждениям о данной проблеме, о тех попытках, которые уже предпринимались в данном направлении и т.п. В результате, при прохождении такой практики студент обречен на неудачу. Никаких профессиональных навыков при решении поставленной перед ним задачи студент не приобретет. Сформулируем противоречие для описанной ситуации.

Противоречие 4. Углубление содержательной части производственной практики за счет выполнения реальных, сложных производственных заданий приводит к отстранению членов коллектива от реальной помощи студенту. Они считают себя профессионалами в данной задаче и не видят необходимости давать такие задания студентам-практикантам.

В ходе производственной практики возникают также проблемы, связанные с низким уровнем коммуникативных навыков у студентов.

Профессиональный уровень молодого специалиста определяется не только уровнем теоретических знаний и практических навыков, но и уровнем его коммуникативных способностей, лидерских качеств, умения преодолевать сложности. Главное качество — наличие умений в области управления группой специалистов. Последнее особенно востребовано на промышленных предприятиях, так как решение современных задач в области инновационной деятельности требует участия команды и здесь нужен не просто специалист

по проблемной теме, а тот, кто еще владеет навыками менеджера, т.е. способен быть руководителем.

Формирование указанных качеств у студентов слабо затрагивается во время производственной практики. За тот короткий период времени, что студенты проводят в стенах предприятия и при условии выдачи «дежурных» производственных заданий, им невозможно проявить себя с позиции менеджера. Задания, как правило, выполняются индивидуально при косвенном участии консультанта от предприятия и руководителя практики.

Попытка решения проблемы путем организации рабочей группы, в которой студент выполнял бы не второстепенные (подсобные) функции, а выступил бы в роли координатора работ, организатора коллективного обсуждения проблемы и генерации идей, отвечал бы за ход и сроки выполнения задания, выглядит фантастичной. Специалисты предприятия в принципе не допустят такого сценария взаимодействия в группе, как по профессиональным соображениям, так и по личностным. Как тогда студенту-практиканту сформировать качества менеджера в области проектирования и производства изделий, если «группа специалистов» будет состоять из него одного? Сформулируем противоречие для данной ситуации.

Противоречие 5. Попытка формирования качеств менеджера у студентов за счет их активного участия в деятельности производственных отделов (бюро) и управления временной рабочей группой специалистов может привести, во-первых, к стрессу у самого студента (его «отвергли», не приняли). Во-вторых – создать отрицательное отношение коллектива к перспективному, талантливому молодому специалисту, который пока не овладел всеми премудростями менеджмента.

Для разрешения перечисленных противоречий потребуются новые формы организации и проведения производственной практики.

Выводы

1. Проблему формирования профессиональной компетентности студентов необходимо рассматривать как ключевой аспект в деятельности вуза по подготовке высококвалифицированных специалистов для предприятий республики.

2. Указанные в работе требования к уровню профессиональной подготовки молодых специалистов отражают объективные потребности промышленных предприятий.

3. Конкурентоспособность предприятий во многом будет определяться тем, насколько оперативно и качественно вузы смогут решить проблему формирования профессиональной компетентности своих выпускников.

4. Комплексное разрешение сформулированной в данной статье системы взаимосвязанных противоречий позволяет решить задачу повышения эффективности производственной практики студентов и формирования их профессиональной компетентности.

5. Для разрешения противоречий потребуются новые формы организации и проведения производственной практики студентов. Производственная практика, как составная часть учебного процесса, должна претерпеть существенные изменения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная торговая организация: ориентиры для экономистов и юристов/ В. Ф. Медведев, С. И. Михневич, В.В. Почекина и др. Под ред. П. Г. Никитенко. – Мн.: НО ООО «БИП-С», 2003. – 126 с. 2. Инновационная политика государства и пути ее реализации: Материалы постоянно действующего семинара руководящих работников республиканских и местных государственных органов. – Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2004. –155 с.

УДК 371.132

Шапошник М.А.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ ВОСПИТАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

Вопросы воспитания студенческой молодёжи, оптимизация процесса её социализации в обществе относятся к числу важнейших приоритетов образовательной политики нашего государства. В последние годы воспитательная работа со студентами в вузах Республики Беларусь значительно активизировалась. Этому содействовало создание в вузах, по решению Министерства Образования, отделов (правлений) воспитательной работы, которые стали организаторами и координаторами воспитательного процесса. Современная молодёжь оказалась в сложной социальной ситуации развития: прежние ориентиры и ценности общества уже утратили для неё свою значимость, а новые ещё не сложились. На стыке этих противоречий, прежде всего молодёжь получает шанс сделать самостоятельный выбор тех нравственных, политических, социальных и духовных ценностей, на основе которых она начнёт строить своё будущее и в значительной степени – будущее общества. Перестройка общественно-экономических формаций, переход на рыночные условия, способствовала перестройке общества и всех систем образования, которая вызвала пересмотр и переориентацию целей воспитания. Конечно же, основные воспитательные и развивающие возможности заложены в учебном процессе. Далеко не всякая учебная деятельность обеспечивает оптимальные условия для воспитания и развития личности. И, несмотря на то, что учебная