

К вопросу преемственности и качества технического образования

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
Е.П. Апросимова

В статье говорится о необходимости введения в дисциплины естественнонаучного цикла тем и задач, связанных со спецификой подготовки инженеров и возможности подготовки по индивидуальной траектории талантливых студентов средних учебных заведений.

В настоящее время прослеживается рост интереса к техническим специальностям. Вместе с тем отмечается снижение квалификации выпускников. Причиной, по словам экспертов, является обучение на основе физически и морально устаревшего оборудования, а также, использование образовательных программ оторванных от реальных потребностей бизнеса, усугубленной не хваткой в обучении будущих специалистов практического наполнения.

Безусловно, это верно, с другой стороны следует отметить, что выпускники школ чаще выбирают специальность, ориентируясь на информацию СМИ, рекламные акции высших учебных заведений, рекомендацию знакомых или сопоставляя конкурсный показатель.

Анализ работы со студентами третьих курсов горного факультета нашего университета показывает, что многие из них еще не в полной мере готовы осваивать материал самостоятельной работы, например, для подготовки к практической или лабораторной работе.

За последние три года при изучении конструкции электросверла по дисциплине «Горные машины и оборудования» в среднем только 18,36 % из общего числа студентов могли объяснить, что такое шпонка (Табл. 1).

Если сделать анализ освоения тем и понятий, таблица демонстрирует:

- вне зависимости от специальности студенты не видят взаимосвязи между узлами и отдельными деталями машин;
- студенты, обучающиеся по специальности «Безопасность технологических процессов и производств», достаточно сложно воспринимают назначение не только деталей, но и узлов машины. В среднем понимание назначения узла демонстрирует только 49,6%, взаимосвязи узлов только 41%, а деталей 13%;
- студенты, обучающиеся по специальности как-либо связанной с применением изучаемой техники, усваивают материал лучше. Можно сказать, что это демонстрирует наличие мотивации.

Тем не менее, при устном ответе студенты путают понятия шпонка, шпиндель и шестерня. Возможно, сказывается региональная особенность, связанная с обучением в улусных школах на якутском языке. Но и студенты из деревень и из промышленных районов, как и из городов, демонстрируют понимание функционального назначения деталей и узлов только в конце курса обучения.

Так же у студентов прослеживается отсутствие ассоциативной связи между понятиями рабочий инструмент и резец, эпюра скоростей, например, вращательного бурения, и знаниями, приобретенными на втором курсе, при изучении дисциплины «Теоретическая механика». Все это показывает, что студенты 2-3 курсов не готовы работать самостоятельно и усваивать материал СРС. С сожалением можно отметить, что со школьной парты молодые люди ориентированы на дословное и механическое запоминание.

С другой стороны, представленный пример отражает то, что мотив обучения понимается студентами, как долг перед родителями и закреплен в сознании, как ответственность. Необходимость получения образования, в понимании приобретения профессиональных знаний, остается на уровне обязательства или получения знаний, но не воспринимается лично.

Почти такое же положение дел у студентов заочного обучения. Контингент студентов заочного отделения в основном сформирован лицами, не имеющими практического опыта работы по выбранной специальности.

Новые Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) ориентированы на решение задач Болонского соглашения, в свете которого возрастает потребность определения рациональной структуры образования.

По мнению действительного члена РАН, ректора МГТУ Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА) Александра Сергеевича Сигова основой подготовки будущих специалистов технического профиля является интегрированный инновационный комплекс «вуз – базовая кафедра – базовое предприятие». В рамках проекта развития университета пятьдесят четыре базовые кафедры располагаются непосредственно на предприятиях-партнерах МИРЭА и

в большинстве случаев возглавляются руководителями предприятий. Обучение студентов проводят ведущие специалисты, осуществляющие разработку и внедрение на этих предприятиях новых технологий.

Опыт эффективного взаимодействия сфер деятельности вуза и производства так же хорошо отслеживается на примере «Центра подготовки специалистов нефтегазового дела» [1].

Безусловно союз «вуз – базовая кафедра – базовое предприятие» положительно сказывается не только на преподавании специальных предметов, но и на преподавание дисциплин естественнонаучного цикла.

Например, в «Сборнике курсовых заданий по теоретической механике» издательства МГГУ, в разделе «Кинематика» при определении скорости и ускорения точки твердого тела представлена задача, связанная с карьерным скиповым подъемом [2]. Можно предположить, что в МГГУ выполнение требования ФГОС о применении теоретических знаний для решения практических задач реализуется с младших курсов [3].

С точки зрения инженерной подготовки аналогичный подход также необходимо осуществлять и при решении математических и физических задач не только в стенах высшей школы, но и общеобразовательной.

Для решения данного вопроса необходимы курсы повышения квалификации, которые можно проводить на производственных предприятиях для преподавателей вузов, ведущих занятия по всем циклам образовательных программ.

С другой стороны, в стране имеется опыт целевой подготовки специалистов по заказам предприятий, когда обучение реализуется в тесном контакте с предприятиями.

В связи со старением опытных специалистов, сменой поколений, миграцией населения, нерентабельностью и неоправданностью вахто-

Таблица 1. Сравнительный анализ верных ответов о назначении деталей по результатам СРС

Год	2008				2009				2010			
	Количество студентов	Шпонка	Шестерня	Шпindelь	Количество студентов	Шпонка	Шестерня	Шпindelь	Количество студентов	Шпонка	Шестерня	Шпindelь
ПР*	12	2	4	9	7	3	4	5	13	2	7	12
ШПС**	7	1	3	5	15	4	5	11	15	2	6	9
БТ***	14	4	5	11	16	1	5	9	19	1	11	18

* Подземная разработка месторождений полезных ископаемых,

** Шахтное подземное строительство,

*** Безопасность технологических процессов и производств

вого метода работы может возрасти роль целевой подготовки.

Участие в качестве модератора в работе республиканской НПК «Технические кадры как потенциал инновационного развития промышленности Якутии» (6-7 апреля 2012 года) показало, что технические колледжи республики, в отличие от многих вузов, оснащены новейшим оборудованием и используют программные продукты (Чурапчинский колледж, Горно-геологический техникум). Разработчиками программных продуктов являются центральные вузы России.

Работа республиканской научно-практической конференции выявила так же возросший уровень подготовки выпускников средних специальных учебных заведений. Анализ анкет студентов показал, что 50% ребят выбрали учебу осознанно [4].

На горный факультет СВФУ в 2011-12 учебном году поступили 173 студента первого курса из них один выпускник технического колледжа, 4 студента отслужившие в вооруженных силах РФ.

Выпускник колледжа, на фоне остальных студентов, выделяется своими знаниями и более серьезным, мотивированным отношением к учебе.

В настоящее время, в связи с изменениями требований поступления в вузы, колледжи и техникумы активно поднимают вопрос о возможности продолжения обучения в вузах своих

выпускников не с первого курса, а со второго или третьего.

Безусловно, теоретически декларация уровневой подготовки предусматривает такую возможность. На практике сравнение учебных программ высших учебных заведений и колледжей (техникумов) показывает наличие проблем как по внутреннему содержанию, количеству часов, так и тем, казалось бы идентичных дисциплин.

Анализ европейского опыта демонстрирует, что решение данной задачи лежит в разработке индивидуальной траектории обучения для талантливых студентов средних учебных заведений.

Данная траектория обучения должна охватывать основополагающие предметы 1-2 курсов, такие как физика, математика, теоретическая механика, инженерная графика и быть приближена к учебной программе студентов вуза. Подобные учебные программы могут работать на основе договора и быть согласованы с выпускающими профильными кафедрами головного вуза. Учитывая высокий уровень материально-технического оснащения, внедрения новых технологий в образовательный процесс технических колледжей Якутии, осуществление данного предложения вполне реально.

Следует отметить, что с 1996 года в Республике Саха имеется опыт работы по целевой подготовке спе-

циалистов с начальным, средним и высшим образованием. Целевая контрактная подготовка предусматривает ответственность сторон контракта и реализуется в основном по направлениям подготовки, которые отсутствуют в субъекте федерации.

Представленные примеры демонстрируют кратное, индивидуальное решение вопроса. Хотелось бы иметь законодательные акты федерального уровня, которые могли бы быть основанием для реализации имеющихся возможностей.

В Якутии средне-специальные учебные заведения (сузы) традиционно устраиваются вблизи зоны действующих производственных предприятий. В этом ключе программы стратегического партнерства высших учебных заведений (вузов) с промышленными предприятиями, нацеленные на совершенствование инженерного образования могут перейти на более высокую ступень – уровень кластера.

Сегодня задача может и должна быть решена с большим углублением и расширением взаимосвязей с учетом наличия, например, в республике (регионе), производственно-экономических кластеров. Данные кластеры могут стать основой создания

многоуровневой, межведомственной региональной коммуникационной среды – инновационного кластера.

Кластер, основанный на союзе высокотехнологичных предприятий, не может формироваться и развиваться без омоложения персонала, без высококлассных специалистов, без научной поддержки, поэтому многоуровневое образование – его основа и перспектива.

Для внедрения новой формы взаимосвязей необходимы не только желание вузов, сузов, отдельных промышленных предприятий и научных организаций, но и законы, то есть обоснованная законодательная база [5].

Необходимы законы федерального уровня, которые бы обеспечили на деле для студентов и предприятий, ведущих постоянную работу со студентами:

- поддержку при предоставлении мест практик на ведущих предприятиях страны и зарубежья;
- работу по специальности с достойной заработной платой;
- государственную гарантию социальной защиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошовкин И.Н. Опыт совместной работы ОАО «ТоскНИПИнефть» и Томского политехнического университета для подготовки современных нефтяных инженеров/ И.Н. Кошовкин, А.С. Латышев // Инж. образование. – 2011. – № 8. – С.22–29.
2. Сборник курсовых заданий по теоретической механике / В.С. Перевалов, В.М. Рачек, Г.А. Доброборский [и др.]; под общ. ред. В.С. Перевалова. – М., 2003. – 193с.
3. ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 130400 Горное дело (квалификация (степень) «специалист») [Электронный ресурс]: утв. Приказом М-ва образования и науки Рос. Федерации от 24 янв. 2011 г. N 89. – [М., 2011]. – 71 с. – URL: <http://www.fgosvpo.ru/uploadfiles/fgos/65/20110602204953.pdf>, свободный. – Загл. с тит. экрана (дата обращения: 20.11.2012).