

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

УДК 744:378.1

В. А. ЛОДНЯ, кандидат технических наук, Е. П. ГУРСКИЙ, кандидат технических наук, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ТАЛАНТЛИВЫХ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ГРАФИКИ

Рассмотрены вопросы организации функционирования системы мониторинга и развития талантливой молодежи на кафедре «Графика» Белорусского государственного университета транспорта. Показана необходимость совершенствования традиционных методов обучения дисциплин кафедры в направлении индивидуального подхода к обучению талантливых студентов, усиления практического вектора обучения. Проанализированы особенности организации работы со студентами, имеющими склонности к техническому творчеству. Предложены меры по усилению данного направления, показана практическая значимость и конкретные результаты организации учебного процесса на механическом факультете при инженерно-графической подготовке студентов.

Одной из приоритетных задач развития высшего образования, определенной Государственной программой развития высшего образования на 2011–2015 годы, является усиление практико-ориентированной подготовки студентов. В рамках реализации этой задачи важным направлением в организации образовательного процесса является развитие индивидуального обучения талантливых студентов. В графической подготовке инженерных кадров с учетом реалий современного производства возникла объективная необходимость разработки новых педагогических технологий, обеспечивающих ориентацию на инновационную деятельность, осознанную постановку новых творческих задач и способность решать эти задачи современными профессиональными методами. Необходимость изменений обусловлена как давлением внешних факторов, так и внутренней потребностью общества в модернизации.

Немаловажным фактором, определяющим содержание и процесс профессиональной подготовки, является переход всей системы высшего образования к реализации Болонской декларации, провозглашающей многоуровневую систему обучения и согласование с национальной традиционно сложившейся системой образования. Отсутствие квалифицированных кадров, имеющих развитые проектно-конструкторские способности в должном объеме, сдерживает развитие приоритетных отраслей экономики страны. Сегодня становится все более очевидным, что только инженеры-профессионалы могут обеспечить дальнейший научно-технический прогресс общества. Понятие «инновации», будучи нечетко определенным, обесценивается в образовании и используется зачастую абстрактно, чтобы заменить понятие самих изменений. В большинстве случаев инновационные внедрения оправданны, когда они ограничены во времени и пространстве и имеют соответствующую кадровую и финансовую поддержку. Это обстоятельство следует обязательно учитывать в дальнейшем при рассмотрении потенциала инноваций для всей системы образования страны.

Существующая ныне система высшего образования стала преимущественно технологичной. Она приучает к мысли, что ответы на все возможные вопросы уже го-

товы. В результате обучаемые не нацелены на поиск наиболее оптимального решения. К тому же современная парадигма образования ориентирована более на подготовку узких специалистов-исполнителей. Вместе с тем реалии свидетельствуют, что нужны специалисты, которые могут вести поиск оригинальных решений сложных научных, технических проблем. Уже более десяти лет в нашей стране идет пересмотр основ функционирования системы образования с учетом происходящих перемен в жизни общества. Несмотря на переживаемые трудности, высшее техническое образование «советского образца», т.е. системы, сохранившей наиболее эффективные методологические основы германо-российской системы, по праву признается и сегодня одной из наиболее развитых и авторитетных образовательных систем. Однако на фоне все большей гибкости в организации труда, перехода к коммуникативному сообществу, обществу знаний и информации наибольшая гибкость и эффективность достигается англо-саксонской моделью образования, принятой практически всеми странами – участницами Евросоюза и США.

В преподавании инженерно-графических дисциплин консерватизм германо-российской системы в настоящее время привел к некоторой стагнации. По сути, учебные планы технических вузов, ответственных за подготовку инженерных кадров, идентичны. Предполагается последовательное, в течение 3-4 семестров, изучение начертательной геометрии, инженерной графики, основ компьютерной графики. В последнем случае курс носит либо ознакомительный характер, либо вообще вынесен для преподавания на специализированных выпускающих кафедрах и носит узконаправленный характер. При таком модульном подходе, с учетом современных реалий, нарушается целостность курса, предметный язык и методологический подход, «за бортом» оказываются новейшие технологии как проектирования, анализа, так и современные методологии решения инженерно-графических и пространственных задач. Обучение технологиям современного технического дизайна носит вообще экзотический характер. Положение таково, что вместо того, чтобы в процессе изучения дис-

циплины использовать современные компьютерные инструменты трехмерного (3D) моделирования и цифрового прототипирования, которые являются базисом для современных технологий проектирования и анализа объектов и конструкций, предлагается изучать дисциплину на базе ручных и трудоемких методов. Как результат, выпускник, подготовленный по подобной программе, будет неадекватно готов к освоению конструкторских дисциплин и дисциплин специальности и не будет востребован на современном рынке труда либо заведомо сориентирован на технически отсталое производство.

Надо отметить, что не прекращаются дискуссии на темы: необходима ли нам «традиционная» инженерно-графическая подготовка; эффективна ли она в современных условиях; о повышении ее роли ... и т.п. Подобные дискуссии, на наш взгляд, более нецелесообразны, т.к. не привели, несмотря на их многочисленность, к какому-либо эффективному решению. В настоящее время такая постановка вопроса – это не более чем попытка ухода от проблемы эффективного и адекватного инженерно-графического образования путем поиска способов применения отживших методов в реалиях современного образования и производства. С развитием CAD/CAM-систем становится реальностью понятие «электронная документация», одновременно развивается технология создания, хранения и документооборота в цифровом виде. Определяющим становится цифровой макет – совокупность электронных документов, описывающих изделие, его создание и обслуживание.

Совершенно очевидно, что накопившиеся вопросы и противоречия требуют совместной выработки концепции процесса инженерно-графической подготовки специалистов с учетом преобладания технологий цифрового прототипирования и электронного документооборота. В каком содержании и формате преподавания необходима современным специалистам инженерно-графическая подготовка? Каков своеобразный производственный заказ современного производства в области инженерно-графической подготовки? Каковы минимально-достаточные знания молодого специалиста о технологиях цифрового прототипирования для эффективной инженерной деятельности и дальнейшего его развития? Все эти вопросы, как и ряд сопутствующих, все острее диктуются реалиями современного производства. Дальнейший уход от данной проблемы приведет либо к копированию «внешней» модели инженерно-графической подготовки, не ориентированной на национальные особенности образования и производства, либо усугублению несоответствия содержания подготовки специалистов современным реалиям, что будет носить необратимый характер.

Групповая форма обучения в большей мере, чем фронтальная и индивидуальная, моделирует производственную деятельность инженера. Такой подход к обучению закреплен в образовательных стандартах по специальностям в требованиях к компетентности специалиста. В соответствии с приказом № 207 от 09.03.2009 г. «О создании комплексной системы мониторинга и развития талантливой молодежи в Белорусском государственном университете транспорта» на всех кафедрах механического факультета ведется большая работа по функционированию системы поиска, развития и становления творческой личности. Кафедрой «Графика» организована работа по выявлению таких студентов на начальном этапе обучения, то есть на первом и втором курсах при изучении общеобразовательных дисциплин и непосредственной работе на всем протяжении обучения в университете. При этом большое значение на факультете и кафедре уделяется совершенствованию ор-

ганизации образовательного процесса и повышению эффективности подготовки специалистов как творческих личностей. Методика выявления творчески ориентированных студентов начинается, по сути, с организованных адаптационных курсов со студентами первого курса и на введении в инженерное образование. На данном этапе выявляются личности, обладающие «нестандартным» подходом к дисциплине, пространственным решением и имеющие потенциал для работы с графической информацией. При дальнейшем обучении посредством работы в аудитории таким студентам предлагаются индивидуальные задания на практических занятиях и для выполнения РГР. Проводимая впоследствии университетская олимпиада по начертательной геометрии позволяет выявить группу студентов, способных к принятию нестандартных решений и оперированию материалом, выходящим за рамки учебной программы. Дальнейшее обучение перспективной группы студентов ведется с учетом практикоориентируемого подхода. Такой дифференцированный подход, по нашему мнению, наиболее целесообразен. Согласно эмпирическому закону Парето, именно те самые 20 % творческих и успевающих студентов обеспечат 80 % требуемого от образовательного процесса результата.

В 80-х годах прошлого века А. А. Вербицкий выдвинул идею о знаково-контекстном типе профессионального обучения, интегрирующегося с наукой и производством: «Основной единицей работы преподавателя и студентов становится ... не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности: деятельность обучающихся приобретает черты... в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности» [2]. Для приближения учебного процесса к условиям реального проектирования на кафедре было создано студенческое конструкторско-технологическое бюро. После освоения основ компьютерного 2D-проектирования и 3D-моделирования перспективной группе студентов предлагается участие в сотрудничестве с промышленными предприятиями. Организуемая впоследствии олимпиада по технологиям CAD-моделирования позволяет студентам закрепить навыки работы в условиях, приближенных к возникающим реальным производственным ситуациям, и определить для себя направления дальнейшего совершенствования. Как результат такого подхода к учебному процессу обеспечивается практикоориентируемость и корректирование учебных программ дисциплин с учетом современных тенденций в отрасли. Например, при разработке и внедрении образовательных стандартов третьего поколения для усиления практической подготовки студентов специальности «Подвижной состав железнодорожного транспорта» был введен курс по 3D-моделированию. Курс направлен на формирование профессиональных компетенций, подготовку специалиста, обладающего готовностью работать в инновационных условиях, ориентироваться в новых технологиях, применять знания на практике и, следовательно, без адаптации включиться в профессиональную деятельность и успешно ее осуществлять. Данный курс востребован на таких крупных развивающихся предприятиях, как Могилевский и Осиповичский, Гомельский и Минский вагоностроительные заводы, и других промышленных предприятиях. Одним из таких предприятий, проявивших интерес к сотрудничеству в этой сфере, стало ООО «Хорда-Гидравлика», а также один из поставщиков ОАО «Амкодор». На рисунках 1 и 2 показаны CAD-модели разработанных участниками СКТБ технологических приспособлений для работы на универсальном токарном станке 16K20 и вертикально-фрезерном станке 2K52-1.



Рисунок 1 – Приспособление для обработки карманов ротора А1-112/25.10.000СБ аксиально-поршневого насоса

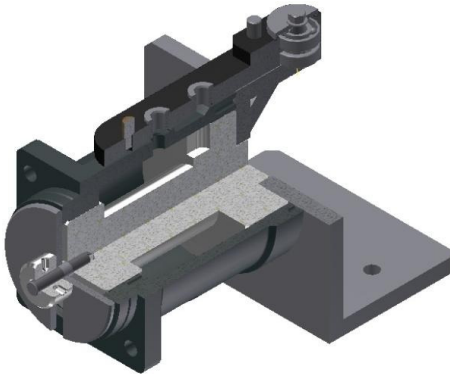


Рисунок 2 – Приспособление для сверления дренажных отверстий корпуса А3-112/35.00.0001.01А аксиально-поршневого насоса

Получено 14.04.2014

Е. Р. Gurskiy, V. A. Lodnya. Features of the talented students education at the graphics department.

Paper addresses the questions of the monitoring system and the development of talented young people in the department "Graphics" of The Belarusian State University of Transport. It is also shows the necessity of improvement of traditional teaching methods of disciplines in the direction of an individual approach to teaching talented students to gain practical training vector. The features of work organization with students who have a tendency to technical creativity are depicted. As well there are proposed measures of strengthening this area. There is also shown the practical significance and results of the educational process at the Faculty of Mechanical Engineering at the graphic preparation of students.

Таким образом, данная специфика организации учебного процесса и пересмотр традиционных подходов к инженерно-графической подготовке студентов инженерных специальностей позволили обеспечить:

- вовлечение студентов в инженерное образование, начиная с первого курса;
- повышение эффективности организации работы с талантливой молодежью;
- тесное взаимодействие с производством – заказчиком (прямая и обратная связь: корректировка учебных программ и методик проведения занятий, заданий на РГР, КР, ДП; выполнение заданий по реальным задачам производства; возможность изучения передовых технологий организации производства непосредственно на предприятии; стажировка преподавателей на производстве);
- взаимосвязь изучения курса инженерной графики с дисциплинами специальностей;
- вовлечение студентов в НИРС, закрепление за опытными преподавателями, участие в олимпиадах, конструкторских бюро и конкурсах на лучшую НИРС.

Список литературы

- 1 **Кремень, М. А.** Управление коллективом / М. А. Кремень. – Минск : НИО, 1997. – 325 с.
- 2 Теория и практика контекстного обучения в вузе / под ред. А. А. Вербицкого. – М. : НИИВШ, 1984. – 48 с.