

Особенно увлекателен процесс трехмерного твердотельного моделирования, позволяющий создать любое изделие в объемном виде, и реализовать любой замысел, например, в системе инженерного моделирования “Autodesk Inventor System” (АИС), которая способна осуществить интеграцию 2D чертежей в 3D проектирование и наоборот.

Таким образом, студенты, работая в АИС, приобретают навыки:

- создания трехмерных моделей любого изделия, узла или машины в процессе курсового и дипломного проектирования;
- выполнения чертежей и оформления технической документации в полном соответствии с отечественными стандартами;
- инженерного 3D моделирования любого изделия и любой машины.

Выпускники вуза, имеющие знания, умения и навыки инженерного 2D и 3D моделирования, безусловно, являются высококвалифицированными специалистами, отвечающими требованиям современности, способными работать творчески на любом предприятии машиностроения и быть конкурентоспособными в условиях современного рынка труда.

Т.А. Гамова, А.В. Гамов, Г.К. Смолин

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛОСТНЫХ ЗНАНИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Интерес для общества и работодателя на рынке труда в настоящее время представляет специалист, владеющий профессиональными компетенциями, которые соответствуют уровню развития современных технологий. Под профессиональными компетенциями авторы понимают интегративный конструкт из базовых профессиональных знаний, умений, навыков, ценностей, опыта деятельности и наличия волевого компонента. Основу базовых профессиональных знаний должны составлять не прагматические, узкоспециализированные знания, а методологически важные, долгоживущие и инвариантные знания, позволяющие использовать аппарат отдельных дисциплин (методологию, основные понятия и положения) в интегративной междисциплинарной связи с другими дисциплинами как средство решения задач в познавательной и профессиональной сфере деятельности. Одним из таких эффективных средств является интеграция базового профессионального знания с математическим моделированием,

что повышает уровень формирования целостного знания, базирующегося в обязательном порядке на научном эксперименте, подкрепленном математическим оформлением и теоретической формой. Превращение математического моделирования физических процессов и явлений из метода научного познания в средство решения инженерных задач находит свое отражение в государственных образовательных стандартах и нормативных документах авторитетнейших образовательных организаций. Так, например, Европейская Федерация национальных ассоциаций инженеров, предъявляя требования к компетенциям современного инженера, формулирует две из них следующим образом:

- умение работать над многодисциплинарными объектами;
- умение создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать физические явления и использовать указанные модели.

Умения работать над многодисциплинарными объектами возможны только на основе формирования целостных знаний, которые достигаются, если учебный процесс построен на интегративных подходах в обучении. Умения же создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать физические явления, невозможны без приобретения навыков математического моделирования этих явлений и технических объектов. Способы построения моделей и овладение методами математического моделирования технических объектов обычно не входят в формальную структуру ни математических теорий, ни общепрофессиональных и специальных дисциплин. Они образуют как бы дополнительный слой научных и учебных предметов. Анализ этих способов для всех современных дисциплин – важная нерешенная проблема университетского образования, обращенная как к конкретным специалистам различного направления, так и к методологам научного познания.

Решение указанной проблемы видится только на путях качественного развития системы профессиональных знаний, которое состоит в повышении уровня ее целостности – от суммативного к органически целостному.

Комплексный анализ формирования проблемы отражен в трудах Н.К. Чапаева, М.Л. Вайнштейна, Э.Ф. Зеера, И.П.Смирнова, Г.К. Смолина, Е.В. Ткаченко и других ученых. По мнению указанных авторов, упомянутое решение проблемы может считаться достигнутым, если дисциплины, входящие в профессиональный цикл, образуют собой не просто совокупность традиционных курсов, а единую систему, объединенную общей целевой функцией, объектом исследования, методологией построения и ориентированную на сущностные междисциплинарные связи.

Становление целостности профессионального образования благоприятно влияет и на процесс развития и формирования профессиональных компе-

тенций будущих выпускников. Анализ работ, в которых рассматриваются интегративные подходы и средства развития профессиональных компетенций, показал, что данная проблема находится на стадии исследования. Нами выяснено что, несмотря на разнообразие применяемых средств, возможности развития профессиональных компетенций в учреждениях профессионального образования используются недостаточно. Чаще применяется когнитивный (познавательный) подход и практически не используется интегративный, позволяющий целостное рассмотрение проблемы развития профессиональных компетенций с учетом интеграционных и дезинтеграционных процессов, что является, на наш взгляд, наиболее эффективной технологией, включающих студентов в осознанную активную деятельность. Осознанная активная деятельность рассматривается нами как организованный процесс, предоставляющий студентам возможность проявлять самостоятельность, активность, способность проектировать свою деятельность, самостоятельно принимать решения и нести ответственность за них, критично оценивать результаты своих действий в соответствии с социально-профессиональными ценностями. Под социально-профессиональными ценностями мы понимаем единство наиболее признаваемых и принимаемых социально-профессиональным сообществом ориентиров поведения, личностного отношения к целям и результатам своей профессиональной деятельности.

В соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 22 февраля 2007г. под «компетентностью» понимается содержательное обобщение теоретических и эмпирических знаний, представленных в форме понятий, принципов, смыслообразующих положений, а под «компетенцией» – способность человека реализовывать на практике свою компетентность.

В педагогической литературе неоднократно поднимался вопрос о комплексном использовании средств и методов развития профессиональных компетенций обучающихся. Для решения данной проблемы предлагается идея развития профессиональных компетенций обучающихся на основе интегративного, компетентностного, информационного подходов. Это позволяет спроектировать модель развития профессиональных компетенций. Данные подходы позволяют рассматривать развитие профессиональных компетенций студента как деятельность личности, характеризующейся стремлением к развитию профессиональных, нравственных и деловых качеств будущего профессионала, обладающего «портфелем компетенций», конкурентоспособного на рынке труда, а потому способного к саморазвитию.

Библиографический список

1. Вайнштейн М.Л. Стандарты высшего профессионально-педагогического образования и реальная практика педагога / Вестник УМО ППО.– Екатеринбург: УГГПУ, 1999.–Вып.2, Ч.1.–С.23–29.
2. Зеер Ф.Э. Ключевые квалификации и компетенции в личностно-ориентированном профессиональном образовании вузе // Образование и наука. Изв. Урал, науч.–образов. центра РАО: Журн. теор. и прикл. исслед.– Екатеринбург, 2000.– № 3 (5).–С.90–102.
3. Смирнов И.П., Ткаченко Е.В. Социальное партнерство: Что ждет работодатель? (Итоги пилотного Всероссийского социологического исследования). М.: ООО «Аспект», 2004. – 32с.
4. Смолин Г.К. Интенсификация интеграционных процессов в непрерывном инженерном образовании //Тр. 10–й Росс.научно-практ.конф. Екатеринбург: РГППУ, УрО–РАО, АПО,2003, с. 207–208
5. Ткаченко Е.В., Сафонова З.Г., Панина Л.П., Фищукова А.О. Социальное партнерство учреждений профессионального образования. Теория, Практика, Механизмы реализации. Ек. 2003. 330с.

Т.А. Гамова, А.В. Гамов, Г.К. Смолин

ОПЫТ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА В ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Одним из наиболее перспективных направлений в формировании опыта научного творчества и развития личностного и творческого потенциалов студентов является создание образовательной среды на основе интегративного, личностно-деятельного, информационного и проектировочного подходов в обучении. На основе сочетания этих подходов наиболее эффективно происходит формирование целостных знаний, интегративного, творческого мышления, формируется опыт научного творчества, что является основой формирования профессиональных компетенций студентов. Под научным творчеством мы понимаем способность творчески мыслить, способность к выявлению проблем и способность к сотрудничеству.

Творческое мышление обладает тремя специфическими чертами, проявляющимися при решении проблем.

Первой такой специфической чертой представляется высокая рефлексия (способность к осмыслению и переосмыслению). Рефлексия может быть направлена на содержание своих действий, на себя, или на своих товарищей, а