

1. В качестве первого этапа может выступать программа, конспект лекций (в любом виде), вопросы, выносимые на экзамен, проблемные вопросы, тематика семинарских, практических занятий и лабораторных работ, указания по выполнению курсовых работ и индивидуальных заданий.

2. На втором этапе могут быть реализованы в электронном виде отдельные виды учебного материала.

3. На третьем этапе создается УМК, охватывающий всю дисциплину, с возможностью ее усвоения по различным технологиям обучения.

4. На четвертом этапе создается мультимедийная версия учебника или учебного пособия с элементами управления ходом познавательной деятельности студента и обеспечением гарантированного уровня его деятельности по завершении процесса обучения.

### Литература

1. Анкуда, С.Н. Дидактические основы использования информационно-педагогических технологий / С.Н. Анкуда, Е.С. Бычко // Современная радиоэлектроника: научные исследования и подготовка кадров: сб. материалов по итогам работы МНПК. Минск, 10 – 11 апреля 2007 г.: в 4 ч. / под общ. ред. проф. Н.А. Цырельчука – Минск: МГВРК, 2007. – Ч. 4. – С. 110 – 112.

2. Анкуда, С.Н. Электронный учебно-методический комплекс как фактор инновационного развития образования / С.Н. Анкуда, А.С. Анкуда // Сахаровские чтения 2008 г.: экологические проблемы XXI в.: материалы 8-ой Междунар. науч. конф., 22 – 23 мая 2008 г., Минск, Республика Беларусь / под общ. ред. С.П. Кундаса, С.Б. Мельниова, С.С. Позняка. – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2008. – С. 298.

3. Цырельчук, Н.А. Инженерно-педагогическое образование как стратегический ресурс профессиональной школы: монография / Н.А. Цырельчук. – Минск: МГВРК, 2003. – 400 с.

УДК 531.00

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

В.Э. Завистовский, О.Н. Жаркова

*УО «Полоцкий государственный университет», Новополоцк*

**Введение.** Традиционная дискретно-дисциплинарная модель реализации содержания обучения на протяжении продолжительного периода обеспечивала подготовку поколений высококвалифицированных специалистов, соответствовавших требованиям своего времени, однако новые

общественно-экономические отношения, а также изменение требований к современному специалисту обуславливают необходимость ее коррекции. В настоящее время интеграция рассматривается как перспективное направление совершенствования современного образования. При этом различают несколько уровней интеграции:

- межвузовская (учебно-методические объединения вузов);
- междисциплинарная (междисциплинарные связи);
- внутрдисциплинарная (интеграция форм, методов и средств обучения) и др. [1, 2].

**Межпредметная интеграция.** Основным принципом межпредметной интеграции заключается в том, что элементы знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин должны конструироваться из элементов знаний фундаментальных дисциплин путем их укрупнения. При таком подходе к организации учебно-познавательной деятельности обеспечивается непрерывность и преемственность в изучении дисциплин, отсутствие дублирования материала.

Обеспечению принципа преемственности дисциплин могут служить образовательные стандарты нового поколения. Однако при формировании графиков учебного процесса последнее слово остается за вузом, а конкретнее, за кафедрами. Содержание дисциплин регламентируется минимумом содержания образовательных программ, а также кафедрами, к которым «принадлежат» те или иные дисциплины. Кроме того, даже в рамках одной дисциплины, преподаваемой на различных специальностях, имеет место и разночтение отдельных понятий, и различная терминология, и отличные условные обозначения отдельных параметров. И именно на этом этапе, зачастую, возникают нестыковки.

Технологический аспект проектирования интегрированного содержания раскроем на примере развития межпредметных связей на базе классической механики в рамках учебных дисциплин, таких как «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», которые в значительной мере формируют специфику профессионального мышления. Преодоление внутрикафедральных «барьеров» в преподавании этих родственных дисциплин возможно путем объединения их содержания в рамках учебно-методического комплекса «Прикладная механика». Основная идея заключается в расчленении содержания интегрируемых монодисциплин на элементарные составляющие – дескрипторы и формировании из них учебных тезаурусов. Далее производится взаимное «наложение» тезаурусов монодисциплин, выделение областей их взаимного «перекрывтия» и их синтезирование [3, 4].

Первый этап развития межпредметных связей на базе классической механики достаточно удачно реализован в рамках специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» путем создания ряда методических разработок по разделам курсов «Физика» и «Прикладная механика» [5, 6]. Законы механики позволяют с необходимой точностью заранее вычислять параметры, характеризующие движение и равновесие твердых, жидких и газообразных тел. Для многих областей естествознания механика составляет их главное содержание. Изучение механики в высшей школе имеет определяющее значение для формирования навыков и мышления будущего специалиста. Именно здесь студент впервые узнает, как результаты исследования представлять в виде удобных формул и числовых расчетов и одновременно указывать границы их применимости [7].

**Формы повышения практической подготовки студентов.** Важнейшим моментом повышения качества практической подготовки, на наш взгляд, является привитие студентам навыков самостоятельного принятия обоснованных технических или технологических решений. Этому во многом способствует современная организация в вузах курсового проектирования. В процессе курсового проектирования студенты должны освоить единство конструктивных, технологических и экономических решений, компромиссный характер конструкции любого изделия, а также уяснить необходимость многовариантности конструктивных решений как отдельных узлов, так и объекта проектирования в целом. При проектировании объектов студенты должны широко использовать знания, полученные при изучении теоретического курса и выполнении лабораторных и практических работ. И конструирование, и проектирование предполагают пользование справочной литературой, стандартами, таблицами, номограммами, требуют составления расчетно-пояснительной записки и оформления чертежей, способствуют приобретению начальных знаний в области инженерных расчетов, систематизации этих знаний, получению первых навыков инженерно-технической деятельности.

Одной из эффективных форм совершенствования практической подготовки студентов технологических специальностей университета является ведение ими «сквозных» атласов конструкторских и технологических решений в рамках теоретического обучения, курсового и дипломного проектирования по конкретной специальности. Примерами такого эффективного приема могут служить курсы «Прикладная механика» и «Машины и аппараты химических производств», в которых практическая подготовка определяется качеством выполненного курсового проекта. В рамках курса

«Прикладная механика» студенты, изучая раздел «Детали машин и аппаратов», ведут атлас конструкций наиболее часто используемых в практике конструирования химической техники технических решений, а именно: конструкции резьбовых и фланцевых соединений, сварных и литых конструкций; валопроводов, включающих конструкции валов, подшипников и муфт, выполненных в едином конструкторском решении; конструкций ременных и зубчатых передач и др. В курсе «Машины и аппараты химических производств» атлас дополняется специальными устройствами и узлами. В дипломном проектировании атлас выполняет незаменимую помощь в подготовке новых конструкторских и технологических решений.

Источниками информации служат современные учебники и учебные пособия, рекламная продукция, оперативно-техническая информация, сведения из сети Интернет и др. Преподаватель, руководитель курсового или дипломного проектирования периодически просматривает атлас, указывает замечания и дает рекомендации по усилению того или иного раздела, рекомендует литературные источники и т.д.

**Заключение.** Междисциплинарный подход и опыт работы с техническими новинками позволяет студентам с успехом конкурировать на рынке труда, о чем свидетельствуют позитивные результаты трудоустройства молодых специалистов.

### Литература

1. Пульбере, А. Интегрированные технологии / А. Пульбере, О. Гукаленко, О. Устименко // Высшее образование в России. – 2004. – № 1. – С. 123 – 124.
2. Семин, Ю. Междисциплинарный учебный комплекс / Ю. Семин // Высшее образование в России. – 2002. – № 2. – С. 107 – 110.
3. Завистовский, В.Э. Развитие межпредметных связей на базе классической механики / В.Э. Завистовский // Реализация в вузах образовательных стандартов нового поколения: материалы науч.-практ. конф., Новополоцк, 5 – 6 февраля 2008 г. – Новополоцк: ПГУ, 2008. – С. 31 – 33.
4. Развитие теории интегративного технического образования на базе классической механики / В.Э. Завистовский [и др.] // Вест. Полоцк. гос. ун-та. Сер. Е, Педагог. науки. – 2008. – № 11. – С. 74 – 80.
5. Физические основы классической механики: глоссарий по разделам курсов «Физика» и «Прикладная механика» / В.Э. Завистовский, Л.Г. Обухович, Н.В. Ощепкова. – Новополоцк: УО «ПГУ», 2005. – 55 с.
6. Классическая механика и физика колебаний: междисциплин. лабор. практикум / Н.В. Ощепкова [и др.]. – Новополоцк: УО «ПГУ», 2006. – 99 с.
7. Завистовский, В.Э. Методическое обеспечение межпредметных связей на основе классической механики / В.Э. Завистовский, Н.В. Ощепкова // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы междунар. науч.-техн. конф. – Могилев: БРУ.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПОСТРОЕНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНАМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Т.А. Рыбинская

*Технологический институт Южного федерального университета, Таганрог*

В ТГИ ЮФУ существует очно-заочная форма обучения по спец. 261001 «ТХОМ», которая позволяет учитывать пожелания организаций по вопросу уровня компетенций выпускников. Построение учебного процесса по дисциплинам специализации происходит на основе компетентностного подхода.

В соответствии с последними требованиями ГОСТа: процесс обучения должен начинаться с анализа потребностей организации в обучении и регистрации проблем, связанных с компетентностью. Организация должна определить уровень компетентности, необходимый для выполнения каждой из задач, влияющих на качество продукции и качество менеджмента, оценить текущую компетентность персонала, которому предстоит выполнение этих задач, и разработать планы обучения для сокращения различий между требуемым и существующим уровнями компетенции. Нередко приходится слышать рассуждения о том, что компетенция – те же знания, умения, навыки (ЗУН). По сути, данное предположение недалеко от истины, но все же не точно. Однако, содержание понятия компетенций все же шире, чем ЗУН, и только лишь ими не исчерпывается. Для более четкого разделения этих понятий целесообразно обратиться к педагогике. Примечательно, что в настоящее время в отечественной педагогике формируется новая концепция образования – *competence-based education*. Ее цель – преодоление разрыва между результатами обучения и современными требованиями практики. В педагогике под «компетенцией» понимаются общая способность и готовность личности к деятельности, основанные на знаниях и опыте, которые приобретены благодаря обучению, ориентированные на самостоятельное участие личности в учебно-познавательном процессе, а также направленные на ее успешное включение в трудовую деятельность (С.Е. Шишов, И.Г. Агапов. Компетентностный подход к образованию). Итак, компетенции имеют отношение к способности человека эффективно реализовать на практике усвоенные за период обучения и профессионального становления знания, умения и т.п.