

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF SOCIAL AND HUMAN SCIENCES

ISSN 2224-5294

Volume 6, Number 310 (2016), 298 – 301

Zh.Zh. Djanabayev

Doctor of Pedagogical Science, Professor of head "Architecture"
M.Auezov South Kazakhstan State university
djanabaev@mail.ru

IMPROVEMENT OF GEOMETRO-GRAFICHESKOY OF COMPETENCE OF FUTURE BACHELORS OF MACHINE-BUILDING SPECIALTIES ON THE BASIS OF MODERN IT TECHNOLOGIES

Annatation. In article questions of an intensification of educational process on the geosubway - graphic disciplines by use of modern IT-technologies as technologies the improving geosubway - graphic competences of future bachelors of machine-building specialties, actively influencing formation of professional competence of university graduates are considered. In article authors consider modernization of subject training in the geosubway - to graphic disciplines within the new modular educational programs (MEP) on the basis of the competence-based focused modern graphic means of IT-technologies.

Key words: mechanical engineering, standards, competence-based, approach, formation of subject competence, the geosubway - graphic disciplines, engineering graphics, credit technology, professional competenceю.

УДК 378.147

Ж.Ж. Джанабаев

Доктор педагогических наук, профессор Южно-Казахстанского
государственного университета им. М. Ауезова Шымкент, Казахстан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы интенсификации учебного процесса по геометро-графическим дисциплинам путем использования современных ИТ-технологий, как технологии совершенствующие геометро-графические компетенции будущих бакалавров машиностроительных специальностей активно влияющими на формирование профессиональной компетенции выпускников вузов. В статье авторы рассматривают модернизацию предметного обучения по геометро-графическим дисциплинам в рамках новых модульно-образовательных программ (МОП) на базе компетентностно-ориентированных современных графических средств ИТ-технологий.

Ключевые слова: машиностроение, подход, формирование предметной компетенции, геометро-графические дисциплины, инженерная графика, кредитная технология, профессиональная компетенция

Согласно концепции модернизации высшего профессионального образования главной задачей образовательной политики Казахстана на сегодняшний день является обеспечение достаточной геометро-графической компетенции выпускников технических университетов, поскольку геометро-графические дисциплины куда входят: начертательная геометрия: инженерная графика и компьютерная графика являются базовой для формирования профессиональной будущих специа-

листов компетенции, дающих им в дальнейшем мобильно ориентироваться в быстро изменяющихся социально-экономических условиях соответствовать требованиям рынка труда и запросами работодателей.

В этой связи возникает необходимость совершенствования геометро-графической компетенции, которая заключается в следующем:

- Широким внедрением систем автоматизированного проектирования (САПР), конструирование (АСК) и технологической подготовки производства (АСТПП) во все сферы инженерной деятельности;

- Необходимостью автоматизации выполнения многочисленных чертежно-графических работ;

- Внедрением этих учебных дисциплин во всех развитых странах (США, Япония, ФРГ, Франция и др.)

В условиях глобализации экономики высшему инженерному образованию отводится особая роль. Сегодня перед Казахстанской системой высшего профессионального образования стоит задача воспитания специалиста, обладающего профессиональной компетенцией, нацеленного на развитие национальной промышленности, на обеспечение качества и конкурентоспособности производимого продукта [1].

Известно, что одной из важнейших характеристик качества профессионального труда бакалавра или инженера-машиностроителя является уровень его геометро-графической (конструкторской) компетенции и творческий настрой, позволяющий моделировать реальные производственные процессы, современные машины и механизмы или организационно – технические комплексы. Например, в круг вопросов компетенции бакалавра техники и технологии по специальности «Машиностроение» должна выходить визуальная культура, графическая грамотность и геометро-графическая компетентность. Это означает: знание основных методов получения изображений; стандартов на оформление чертежной документации; умение выполнять чертежи на компьютере; навыки решения инженерных задач, как с помощью графических приемов, так и методами геометрического моделирования посредством компьютера. На формирование такого уровня компетенции большое влияние оказывает ВУЗовская дисциплина «Инженерная графика», в которую в настоящее время объединены три ранее самостоятельных геометро-графических дисциплин: начертательная геометрия; машиностроительное черчение и компьютерная графика.

Таким образом в настоящее время "Инженерная графика" определяется как основной способ мышления инженера-машиностроителя, важнейший способ передачи конструкторских идей, главное средство общения машиностроителей в процессе проектирования, создания, эксплуатации и ремонте машин и механизмов, сооружений и др.

Однако переход системы высшего профессионального образования Республики Казахстан на кредитную технологию обучения, предъявили новые требования к образованию в бакалавриате, меняя их идеологию и технологию. Быстрый рост объема научных знаний вошел в противоречие с конечными сроками обучения и возможностью эффективного усвоения научно-учебной информации.

Так, с внедрением в образовательную среду высшего технического образования кредитной технологии обучения по многим специальностям, особенно по машинно-строительным, произошло резкое сокращение часов на инженерную графику. Это связано в первую очередь: с распределением так называемых "кредит-часов" по количеству и месту их в учебных планах различных технических специальностей; в организации образовательного процесса в бакалавриате; в обеспечении непрерывности и преемственности геометро-графического образования; в сочетании традиционных методов изучения классического курса начертательной геометрии с развитием инновационных технологий обучения и т.п.

Здесь проблема состоит в том, что по многим техническим специальностям составлено без внимания роль инженерной графики в формировании пространственного мышления – важнейшей составной части профессиональной компетенции бакалавра техники и технологии.

В этой связи, для обеспечения требуемого уровня геометро-графической компетенции в условиях резкого сокращения часов, необходимо интенсифицировать учебный процесс путем использования современных ИТ – технологий (автоматизированные обучающие системы, электрон-

ные учебники, мультимедийные средства, компьютерно-тестовые задачи, компьютерные системы самоконтроля и т.п.). Сейчас новые технологии конструирования реализуются в универсальных графических системах проектирования, которые позволяют не только разрабатывать двумерные чертежи, но и моделировать сложные твердотельные конструкции, знакомство с которыми и их освоение осуществляется при изучении дисциплины «Компьютерная графика» [2].

По характеру технологии, богатству возможных эффектов, способов наглядного двумерного или трехмерного отображения объектов, взятых в пространстве, «Компьютерная графика» может иметь не только общеобразовательное значение в подготовке будущего бакалавра, но и нести в себе начала профессионально – ориентированного обучения, интегрированного со специальными техническими учебными дисциплинами, изучаемыми в процессе обучения в ВУЗе. Так, например в ЮКГУ им.М.Ауезова освоение студентами средств компьютерной графики происходит параллельно с изучением курса «Инженерная графика» в рамках выполнения лабораторных работ по этой дисциплине, представляющие собой пользовательские интерфейсы, по мере использования которых студенты постепенно учатся экспериментировать с инструментарием графического редактора AutoCAD, начиная с простейших графических примитивов до составления чертежей сборочных единиц – машиностроительных узлов.

Среди множества известных в мире систем проектирования изделий машиностроения наиболее широко применяются программные продукты Autodesk, Solid Works, АсКон (КОМПАС) [3].

Основными критериями выбора программного продукта который мог бы быть рекомендован для графической подготовки студентов, по нашему мнению является наличие следующих признаков:

1. Возможности, основанные на современных достижениях науки, 3D- моделирования, выполнения расчетов на прочность, усталость и других, динамического моделирования, подготовки конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД и Республики Казахстан (СТ РК).

2. Поддержка государственного языка на уровне интерфейса, справочной системы и учебных пособий.

3. Наличие бесплатных версий программных продуктов для обучения студентов в ВУЗе и, что очень важно, бесплатных студенческих версий программных продуктов для занятий вне ВУЗа (дома, в общежитии).

Программные продукты и Autodesk и Solid Works отвечают выше перечисленным признакам.

В условиях перехода на образовательные стандарты нового поколения, каковыми является нынешние Модульные Образовательные Программы (МОП), изменяются цели предметного обучения. Если в условиях действовавших раньше стандартов ориентиром были дидактические единицы, на которых строились индикаторы успешности освоения предметной области, то теперь в качестве целей выступают требуемые предметные компетенции, которые необходимо сформировать у студентов при освоении дисциплины. При этом необходимо учитывать, что процесс формирования предметных компетенции является частью общего процесса подготовки компетентного специалиста, востребованного на рынке труда.

Поэтому при реализации компетентно-ориентированных модульных образовательных программ по машиностроительным специальностям необходим пересмотр традиционных целей, задач, а вместе с этим и структурного содержания традиционного предметного обучения. Это касается прежде всего базовой геометро – графической подготовки, в ходе которой с самого начала учебно-познавательной деятельности студентов, решается задача встраивания формируемых геометро-графических компетенций в будущую проектно- конструкторскую деятельность выпускников. То есть, в ходе обучения необходимо осознание студентами ценностно – смысловых ориентаций, которые должны способствовать эффективному формированию у студентов запланированной компетентностной модели выпускника. Кроме того проблема формирования у студента предметных компетенций является процессом, растянутым во времени и требующим поэтапного контроля качества. При компетентностном подходе контроль конечных результатов уже не может повлиять на улучшение качества подготовки студента. Поэтому важно выстроить систему управления качеством подготовки студентов на основе процессного подхода.

На основании вышеизложенного на наш взгляд, представляется очевидной внести в действующие в настоящее время модульно – образовательные программы по машиностроительным специальностям прикладных программ конструирования, анализа и синтеза устройств и систем к числу важнейших компетенций выпускников вузов по этим специальностям и направлениям.

В результате такого подхода соответствующие профессиональные компетенции для бакалавра - машиностроителя можно сформировать следующим образом:

- Умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;
- Способность принимать участие в работах по расчету и проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций, в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- Способность разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2010-2020гг.
2. ALAN J. Kalameja. Auto CAD® 2007 TUTOR FOR ENGINEERING GRAPHICS.
3. Петерсон М. Эффективная работа с 3D Studio MAX 2. – СПб.: ПИТЕР, 1999.-650 с.

REFERENCES

1. The state program of development of education of the Republic of Kazakhstan for 2010-2020.
2. ALAN J. Kalameja. Auto CAD 2007 TUTOR FOR ENGINEERING GRAPHICS.
3. Peterson M. Effective work with 3D Studio MAX 2. – SPb.: ST. PETERSBURG, 1999.-650 pages.