

Шестернина Виктория Валериевна

доцент кафедры начертательной геометрии
и инженерной графики
Дальневосточного государственного университета
путей сообщения
dom-hors@mail.ru

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ
ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аннотация:

В условиях интенсивного развития компьютерных технологий на производстве особенно остро проявились проблемы геометро-графической подготовки в техническом вузе. В данной статье рассматриваются вопросы формирования профессиональной компетентности студентов средствами инженерно-графических дисциплин.

Ключевые слова:

графическая подготовка, компетенция, компетентность, профессиональный рост, профессиональная деятельность.

Shesternina Victoria Valeryevna

Assistant Professor of
the Perspective and Shadow Projections
and Engineering Graphics Department,
Far Eastern State Transport University
dom-hors@mail.ru

**DETERMINATION OF OBJECTIVES OF
THE GRAPHIC EDUCATION
IN THE CONDITIONS OF APPLICATION
OF THE COMPUTER TECHNOLOGIES
IN THE PROJECTING ACTIVITIES**

Summary:

Under the circumstances of the computer technologies development the problems of the students' skills in geometry and graphics have become especially urgent. The article discusses questions of development of the students' professional competency in the course of the engineering and graphics disciplines.

Keywords:

graphics training, expertise, competence, professional advancement, professional activity.

К общепрофессиональным дисциплинам инженерного образования относятся начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, которые изучаются в учреждении высшего образования именно в такой последовательности из-за преемственности полученных в ходе изучения дисциплин знаний. Таким образом, можно отметить непосредственную связь между эволюцией графического представления информации и этапами графического образования. При этом его вершина – компьютерная графика – чаще всего в своем содержании направлена на подготовку традиционных конструкторских документов с использованием в качестве инструмента какой-либо системы автоматизированного проектирования [1]. Появившаяся по мере развития компьютерной техники двухмерная компьютерная графика являлась новым инструментом для повторения ручных действий. Это нашло отражение в названии распространенной графической программы AutoCAD. Появление в системах автоматизированного проектирования (далее – САПР) инструментальных возможностей трехмерного моделирования открывает новый потенциал для проектировщика. Современное состояние САПР позволяет создавать информационные модели, содержащие кроме геометрических форм и другую информацию, необходимую для изготовления и контроля изделия [2].

Информационная модель чертежа, выполненного в графической программе, в полной мере удовлетворяет технически обоснованные требования к нему: полноте, метрической определенности.

Современное производство остро нуждается в специалистах, владеющих технологиями программного геометрического моделирования. Геометро-графическая подготовка в учреждении высшего образования является основой, фундаментом, базисом технической подготовки.

Компьютеризация промышленности ставит новые задачи перед геометро-графической подготовкой выпускников, которая является не только исключительно важной, но и определяющей уровень компьютеризации инженерного образования в целом, и имеет свои особенности.

Целью компьютеризации геометро-графической подготовки является не только повышение эффективности образовательного процесса, доступности и качества подготовки специалистов, приближенности к реалиям современного производства, но и переход на качественно новый уровень геометрического моделирования [3]. Такой переход требует переосмысления существующей идеологии в преподавании данной дисциплины, анализа и пересмотра наполняемости инженерно-графических предметов, пересмотра количества часов, выделяемых на их изучение, адаптации их к будущей реальной профессиональной деятельности. Также необходимо применять в

образовательной деятельности именно те графические программы и оборудование, которые используются в реальном производственном процессе. Это налагает определенные требования к материально-техническому обеспечению дисциплин инженерно-графического цикла учреждения высшего образования. Кроме того, зачастую выпускающие кафедры забирают дисциплины компьютерной графики со специализированных инженерно-графических кафедр себе, что нарушает естественный инженерно-графический образовательный цикл.

Первостепенной задачей достижения поставленной цели является формирование организационно-педагогических условий создания геометро-графической подготовки в техническом учреждении высшего образования, основанных на модернизации их содержания и структуры, подготовки кадров в соответствии с современными потребностями высокотехнологичного рынка труда и повышения доступности качественных образовательных услуг на основе компьютерных технологий. Эти же задачи нашли свое отражение в требованиях Федеральных государственных образовательных стандартов по направлениям и специальностям в виде требуемых сформированных компетенций. Во ФГОС определены графически ориентированные виды профессиональной деятельности, такие как, проектно-исследовательская и проектно-конструкторская деятельность.

Под организационно-педагогическими условиями реализации технологии формирования профессиональной компетентности студента средствами инженерно-графических дисциплин мы понимаем компетентностно-ориентированные формы создания образовательной деятельности студентов на занятиях начертательной геометрией, инженерной и компьютерной графикой.

В качестве научно-обоснованных организационно-педагогических условий технологии формирования профессиональной компетентности студента средствами геометро-графической подготовки можно выделить:

- компьютеризацию и информатизацию образовательного процесса;
- широкомасштабное применение информационно-образовательных технологий обучения для передачи знаний и контроля их усвоения;
- развитие электронных образовательных ресурсов, включающих в себя электронные издания и средства учебного, информационно-справочного и общекультурного характера и т.д., предназначенные для использования в образовательных целях;
- формирование информационной графической компетентности и культуры преподавателей инженерно-графических дисциплин;
- широкое применение элементов компьютерной графики и графических программ при выполнении расчетно-графических заданий профессиональной направленности.

Формами организации образовательного процесса в ходе теоретического обучения являются лекционные занятия с использованием мультимедийных технологий, практические занятия с профессионально-ориентированными заданиями, лабораторные работы в компьютерных классах, укомплектованными с учетом уровней усвоения, проектные и консультационные практикумы.

Как правило, под компьютеризацией понимается активное внедрение в учебный процесс компьютерных классов со стандартным программным обеспечением. В случае с геометро-графической подготовкой этого явно не достаточно, поскольку выбор и внедрение той ли иной системы автоматизированного проектирования должны осуществляться с учетом направления будущей профессиональной деятельности выпускника.

Выпускающие кафедры учреждений высшего образования должны влиять на выбор той или иной САПР для подготовки их выпускников и тесно сотрудничать с графическими кафедрами. Это определяет особые требования не только к техническим и программным средствам, но и к преподавателям, их компетентности. Преподаватели должны уметь быстро адаптировать и внедрять в учебный процесс самые перспективные системы автоматизированного проектирования, разрабатывая и внедряя необходимые методические разработки.

Решение поставленной задачи направлено на достижение дидактических целей через детальную разработку технологии геометрического моделирования и получение практического результата в виде сформированных компетенций на основе знаний, умений, владений проектными технологиями и личными качеств; на создание и использование в своей профессиональной деятельности электронных геометрических моделей (в том числе электронные чертежи) различных уровней сложности и направленности инженерных объектов, а также быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать в различных коллективах [4].

Геометро-графическая подготовка обладает наглядной профессиональной направленностью, связанной с тем, что в процессе выполнения различных видов графической составляющей расчетно-графических и курсовых проектов по специальным дисциплинам студент не только знакомится с объектами своей будущей профессиональной деятельности, но и реально выполняет элементы производственного процесса.

По завершению курса инженерно-графических дисциплин студент должен обладать сформированными компетенциями в области проектно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности и применять полученные знания.

Следующим этапом графического образования выпускника технического учреждения профессионального образования может стать дисциплина «Основы автоматизированного проектирования», которая, в отличие от инженерной графики, рассматривающей требования к оформлению машиностроительных и строительных чертежей, предназначена для решения профессиональных задач с использованием специализированных систем автоматизированного проектирования в зависимости от профессиональной направленности образования.

Ссылки:

1. Концепция информатизации высшего образования Российской Федерации от 28 сентября 1993 г. М., 1993.
2. Корнилов С. Новая идеология проектирования // САПРmaster. № 2. 2011. С. 16–18.
3. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 гг. М., 2011. 7 февраля.
4. Рукавишников В.А. Геометро-графическая подготовка инженера: время реформ // Высшее образование в России. 2008. № 5. С. 132–136.

References:

1. *Concept of Higher Education Informatization of the Russian Federation dated 28 September 1993* 1993, Moscow.
2. Kornilov, S 2011, 'The new ideology of design', SAPRmaster, no. 2, pp. 16-18.
3. *The concept of the federal target program for the development of education in 2011-2015* 2011, Moscow, February 7.
4. Rukavishnikov, VA 2008, 'Geometric-graphic preparation of engineer: the time of reform', *Higher Education in Russia*, no. 5, pp. 132-136.