

5. Чертежи систем отопления.

При выполнении чертежей систем отопления используются знания принципов проецирования, получения проекционных чертежей, то, что студенты имеют представление о пространственной связи, а следовательно, у них сформировано пространственное мышление.

Ограничимся темами, перечисленными выше, хотя их список можно было бы продолжить.

Не секрет, что нынешняя школьная система образования с её единым государственным экзаменом (ЕГЭ) выпускает учеников, которые не умеют думать логически, правильно формулировать свои мысли. Поэтому есть риск того, что и в вузе будут готовиться кадры, которые не могут заглянуть в «корень», осмыслить, обобщить, сделать вывод.

Не стоит забывать и о том, что в большинстве школ такой предмет как черчение отсутствует. Что же делать студентам – первокурсникам, если они не будут изучать ещё и начертательную геометрию? Как, не зная аксиом, можно доказать теорему? Как выполнить чертёж, не зная начальных положений, правил, основ? Наверное, можно выполнять чертежи (в курсе инженерной графики или, например, строительные) по алгоритмам, не вникая в их суть. Но тогда и знания у выпускаемого специалиста будут поверхностными. Научится ли он читать чертежи, не имея пространственного мышления, которое, как известно, развивает начертательная геометрия?

Развитие пространственного мышления – очень важная функция. Но мы увидели и то, что для выполнения чертежа по любой из тем, рассмотренных нами, нельзя обойтись без знаний, которые даёт начертательная геометрия. Без элементарных определений, понятий, законов, правил. А следовательно, в вузе нельзя обойтись и без изучения такого предмета как «начертательная геометрия».

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Лодня В.А.

*Белорусский государственный университет транспорта,
г. Гомель, Беларусь*

Одной из приоритетных задач развития высшего образования, определенных Государственной программой развития высшего образования на 2011-2015 годы, является усиление практико-ориентированной подготовки 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, сегодня сдерживает развитие приоритетных отраслей экономики страны. Сегодня становится все более очевидным, что только инженеры-профессионалы могут обеспечить дальнейший научно-технический прогресс общества. Существующая ныне система высшего образования стала преимущественно технологичной. Она приучает к мысли, что ответы на все возможные вопросы уже готовы. В результате обучаемые перестают ориентироваться на поиск наиболее оптимального решения. Вместе с тем, реалии свидетельствуют, что нужны специалисты, которые могут вести поиск оригинальных решений сложных научных, технических проблем.

По сути, учебные планы технических вузов, ответственных за графическую подготовку инженерных кадров, идентичны. Предполагается последовательное, в течение 3-4 семестров, изучение начертательной геометрии, инженерной графики, основ компьютерной графики. В по-

следнем 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 проектирования, анализа и современные методологии решения инженерно-графических и пространственных задач. Как результат, выпускник, обучавшийся по подобной программе, будет неадекватно подготовлен к освоению конструкторских дисциплин и дисциплин специальности и не будет востребован на современном рынке труда либо заведомо сориентирован на технически отсталое производство. С развитием PAD/PAM 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. 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.

Кафедрой «Графика» БелГУТа организована работа по выявлению творческих 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 в университете уделяется совершенствованию организации 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. На данном этапе выявляются личности, обладающие не «шаблонным» подходом к дисциплине, пространственным решением и имеющие потенциал для работы с графической информацией. При дальнейшем обучении посредством работы в аудитории таковым 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. Такой дифференцированный подход, по нашему мнению, наиболее целесообразен. Согласно эмпирическому закону Парето, именно те самые 20% творческих и успевающих студентов обеспечивают 80% требуемого от образовательного процесса результата. Групповая форма обучения наиболее приближенно моделирует производственную деятельность инженера. Дальнейшее обучение перспективной группы студентов ведется с учетом практикоориентируемого подхода. После освоения основ компьютерного 2D-проектирования и 3D-моделирования перспективной группе студентов предлагается участие в сотрудничестве с промышленными предприятиями. Для приближения учебного процесса к условиям реального проектирования на кафедре было создано студенческое конструкторско-технологическое бюро, работающее над реальными проектами по заказу производственных предприятий. Организуемая впоследствии олимпиада по технологиям PAM-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 Осиповский, Гомельский и Минский вагоностроительные заводы и другие промышленные предприятия. Одним из таких предприятий, проявивших интерес к сотрудничеству в этой сфере, стало ООО “Хорда-Гидравлика”, один из поставщиков ОАО “Амкодор”.

Таким образом, данная специфика организации учебного процесса и пересмотр традиционных подходов к инженерно-графической подготовке специалистов инженерных специальностей позволили обеспечить вовлечение студентов в инженерное образование, начиная с первого курса, и обеспечить тесное взаимодействие с производством-заказчиком.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОМ ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ШИРОКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гуторова Т.В.

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Беларусь*

Основной отличительной чертой современного общества является его информатизация. В настоящее время наблюдается переход от индустриального общества к информационному, ведущую роль в котором займут научные знания и высокие технологии. На первое место выходит требование подготовки вузами специалистов, свободно ориентирующихся в современном информационном пространстве, умеющих жить и работать в этой среде.

Развитие коммуникационных и информационных технологий основательно изменило содержание труда инженера-строителя. Эти изменения выдвинули новые требования к профессиональной подготовке наших выпускников: они должны уметь ориентироваться в большом объеме технической информации, творчески мыслить, владеть навыками решения производственных задач, отстаивать свою точку зрения и, конечно же, постоянно обновлять свои знания.

Однако мы наблюдаем существенный разрыв между всё возрастающими требованиями к знаниям и навыком выпускников и уровнем их вузовской подготовки.

Рынок труда предъявляет новые требования к качеству профессиональной подготовки инженеров-строителей, и наша цель — дать возможность молодежи получить образование, дающее необходимые для современного производства знания и способности использовать информационные средства, которые являются базой активной и творческой деятельности. Используя только традиционные методы преподавания, мы не сможем подготовить современного высококвалифицированного специалиста, следовательно, необходимо внедрять в учебный процесс новые информационные технологии, позволяющие увеличить эффективность обучения.

На кафедре архитектурных конструкций выполнение курсовых проектов по дисциплине «Архитектура» (проектирование малоэтажных индивидуальных жилых домов из мелкогабаритных элементов; каркасное домостроение; проектирование зданий из крупных блоков и панелей; производственных корпусов и зданий АБК) базируется на знаниях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.

На занятиях, проводимых преподавателями кафедры архитектурных конструкций, рабочей программой не предусмотрено учебное время для изучения компьютерной графики. Поэтому свободное владение средствами автоматизированного выполнения чертежей во время работы над графической частью курсовых и дипломных проектов является залогом успешного освоения проектирования архитектурных объектов. Наша цель – привить студентам умение владеть информационными технологиями.

Однако инженер-строитель – это не только пользователь компьютерных технологий. Опыт показывает, что придание первостепенной роли компьютеризации повлекло за собой проблемы в базовых знаниях: конструктивное решение стыков, узлов, деталей и конструкций. Если ранее студенты прочерчивали поэтапно на доске во время чтения лекций, на практических занятиях при рассмотрении соответствующей темы и, в конечном итоге, при графическом оформлении курсового проекта, что гарантировало понимание и знание работы конструкций, то