

основным инженерным дисциплинам, подготовить его к решению творческих производственных задач.

УДК 515(076.1)

КАЧЕСТВО ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

П.В. Зеленый

*УО «Белорусский национальный технический
университет», г. Минск*

К особенностям графической подготовки студентов в нынешних условиях следует отнести, прежде всего, постоянное уменьшение учебных часов. Это характерно для всех технических вузов. Кафедры, обеспечивающие графическую подготовку, стремятся поддерживать качество учебного процесса за счет внутренних резервов, которые на сегодняшний день исчерпаны. Выход из ситуации видится в более взвешенном подходе к корректировке учебных планов, которая должна вестись с учетом трудоемкости и важности дисциплины в общей подготовке по специальности, а не по принципу пропорционального срезания учебных часов со всех общепрофессиональных и общетехнических дисциплин.

Отсутствие в течение ряда лет графической подготовки в системе общего среднего образования создало дополнительные трудности при изучении инженерной графики в технических вузах, особенно основополагающего раздела этой дисциплины – начертательной геометрии, в основном по причине неразвитого у вчерашних школьников пространственного воображения геометрическими образами, а также отсутствия у большинства представления об образовании проекционных изображений – основы чертежа. Эти проблемы в развитии выпускников средних школ в одночасье не решаются.

В вузе наверстывать такое упущение в развитии вчерашних школьников может даже и поздно, тем более, что тенденция к сокращению учебного времени на графическую подготовку даже в технических вузах, даже при подготовке специалистов конструкторского и механико-технологического профилей, сохраняется. Кроме того, при наборе студентов в вузы на эти специальности совершенно не учитывается их склонность к пространственному геометрическому представлению. Для многих начертательная геометрия – это необычная дисциплина, в отличие от других дисциплин, изучаемых в техническом вузе на младших курсах – математики, физики, химии. Эти дисциплины для них знакомы, они попросту продолжают их изучение, даже что-то повторяя. При их изучении в основном требуется получить знания, выучить, наконец. Начертательная геометрия требует, помимо получения знаний, развития определенного пространственного мышления, а также чертежных навыков. Приобретение еще больших навыков требует последующее изучение проекционного и других видов черчения, входящих в курс инженерной графики.

Графическая подготовка в вузах вызывает у многих затруднения и в связи с тем, что методика изучения всех указанных разделов основывается на постоянном индивидуальном выполнении студентами большого объема графических работ. Это и понятно, по-другому нельзя научиться ни выполнять чертежи, ни их «читать», будь-то обычные, на, так называемом, твердом носителе, ни в электронном виде. Надо получать навыки работы и с чертежным инструментом, и с пакетами графических программ. При этом понятна и необходимость соблюдения тех требований к чертежам, которые предъявляются стандартами ЕСКД.

Еще одним существенным фактором, снижающим качество графической подготовки студентов в условиях дефицита учебного времени, является трудоемкость дисциплины. Выполнение чертежей – это все-таки труд. И только через выполнение большого количества чертежей можно постичь дисциплину, развить как навыки построения проекционных изображений, так и их чтение. Эта особенность изучения дисциплины напрямую связана с количеством выделяемого учебного времени. Его уменьшение трудно поддается восполнением той или иной реорганизацией учебного процесса. Должен оставаться какой-то незыблемый минимум учебных часов на то, чтобы студент мог при активной консультативной и иной поддержке преподавателя осваивать построения проекционных изображений, изучать приемы построения изображений, развивая свое пространственное геометрическое воображение, приобретать чертежные навыки и т.д. Кроме того, должны выделяться учебные часы на регулярный контроль знаний студентов в течение семестра, особенно, если выделяемых аудиторных часов не хватает на выполнения выдаваемых заданий, и студент получает право забирать их для завершения в домашних условиях. Выполнение в домашних условиях, как известно, чревато тем, что студент может пойти по пути несамостоятельной работы над чертежами и приносить на проверку выполненные кем-то чертежи или скопированные из готовых. В этом случае своевременный контроль позволяет наставить студента на истинный путь до того, как его отношение к учебе проявится на экзамене или зачете, и когда исправлять ситуацию уже будет некогда.

Издержки школьного образования еще и в том, что там учащиеся находятся в ситуации, когда им ничего, как правило, не грозит. Как бы они себя не вели, как бы плохо не занимались, исключений практически нет. Все воспитательные моменты, которыми сопровождаются попытки повысить успеваемость, пропускаются многими мимо ушей. С этим восприятием процесса обучения вчерашние учащиеся приходят в вузы, что можно особенно не стараться, все, как-нибудь, образуется само собой. Необходимы действенные усилия, чтобы переломить сложившуюся ситуацию. В частности, этому будет способствовать повышение минимального проходного бала при поступлении по результатам тестирования.

Для обеспечения приемлемого качества графической подготовки студентов необходимо или создать все условия для выполнения ими графических заданий в аудитории в присутствии преподавателя, причем без возможности уносить чертежи с собой, наладив их накопление и хранение на кафедре, или выделить в достаточном объеме учебные часы на проверку графических работ во внеурочное время и обязательный регулярный промежуточный контроль знаний в течение всего семестра, а также консультации. И в том, и другом случае при должном отношении к делу понадобится приблизительно одинаковое количество учебных часов.

Большие проблемы с обеспечением качества графической подготовки на заочной форме обучения обусловлены также тем, что многие спецкафедры, в том числе ведущие подготовку конструкторов и технологов, не предусматривают в учебных планах выполнение ни одной графической работы по инженерной графике в семестр. Как может студент получить графическую подготовку, если графические работы даже не планируются?

В условиях дефицита учебного времени для повышения качества графической подготовки учебный процесс должен быть более интенсивный – в отведенное учебными планами время студент должен больше получать заданий на самостоятельную проработку, а всё дидактическое обеспечение должно обеспечивать высокую эффективность этой работы студента. В первую очередь, при массовом потоке студентов, что имеет место на кафедрах, занимающихся подготовкой по общепрофессиональным дисциплинам, большая роль должна отводиться наглядным стендам по изучаемым темам, стендам со справочными данными, образцами выполнения заданий. При этом информация должна быть так проработана, чтобы выполнение учебных заданий было возможным без участия преподавателей. Необходимо также использовать и современные возможности компьютерных технологий – электронные издания с дистанцион-

ным доступом, алгоритмы поэтапного выполнения заданий, мультимедийные обучающие программы, анимационное отображение изучаемого материала, к чему графические дисциплины уже по своей сути имеют большое предрасположение.

удк 378.14(07)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ В ПРОБЛЕМНОЙ ПОСТАНОВКЕ И УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

А.М. Селютин

*УО «Гомельский государственный технический
университет имени П.О. Сухого»*

Исключение из программы общеобразовательной школы предмета «Черчение», отсутствие прямых предшественников среди дисциплин, изучаемых в средней школе, делают курс «Инженерная графика» новой дисциплиной для первокурсников технических специальностей ВУЗов. Вчерашние школьники не умеют правильно организовывать самостоятельную работу, досуг, не овладели методикой получения знаний в ВУЗе, не умеют анализировать и интерпретировать прочитанный учебный материал, слушать и конспектировать лекции. Контроль знаний показывает, что свыше 90% обучающихся затрудняются при решении задач стереометрии, если в задаче чертеж носит не подчиненное, а основное значение. Анализ допускаемых ошибок указывает на слабо развитое пространственное мышление и неумение контролировать ход своих рассуждений.

Проводимая интенсификация учебного процесса в высшей школе, быстрое нарастание сложности материала ставят перед преподавателями инженерной графики задачу: в короткий срок развить пространственное мышление, необходимое для усвоения более сложных специальных курсов и для всей плодотворной деятельности инженера.

В течение многих лет на кафедре «Инженерная графика» ГГТУим. П. О. Сухого были опробованы различные новации в области преподавания дисциплины «Инженерная графика». Представляется полезным при формировании мыслительной деятельности обучающихся и развитии их профессиональных способностей при всех видах изложения учебного материала значительное место отводить использованию проблемного обучения и управляемой самостоятельной работе студентов.

Метод проблемного обучения рекомендуется применять при изучении именно фундаментальных дисциплин. При этом основными моментами являются: создание обучающих проблемных ситуаций; управление процессом их развития; контроль за учебной деятельностью студентов. К проблемным ситуациям можно отнести и изучение новых способов решения задач. При этом проблема будет заключаться в нахождении неизвестного способа действий. Подтверждено практикой, что использование этого метода активизирует аудиторию, повышает познавательный интерес, создает дискуссионную среду. В конечном счете, метод помогает привить студентам навыки правильной профессиональной речи, стройности доказательной базы, мобилизует к аргументации знаний, полученных в разных связанных разделах курса.

При изучении курса «Начертательная геометрия» проблемно можно рассматривать задачи на изучение свойств прямых линий, первую и вторую позиционные задачи, способы преобразования чертежа. Интересны задачи на проекции окружности, пересечение прямой с поверхностью, взаимное пересечение поверхностей, введение способа сфер, построение разверток. Однако метод создает трудности для преподавателей, требует значительной подготовки и глубоких знаний материала курса.