

КАЧЕСТВО ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Зеленый П.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск

Основными проблемами в графической подготовке специалистов с высшим техническим образованием в современных условиях являются:

- существенное сокращение учебных часов, как аудиторных, так и отводимых на проверку контрольных работ, а также индивидуальных графических заданий, выполняемых в домашних условиях (учебные планы специальностей в некоторых семестрах их просто не предусматривают);
- исключение из школьных программ черчения как предмета, обязательного к изучению;

- преобладание в группах студентов с низким общим уровнем подготовки в общеобразовательной школе, обусловленное при их поступлении в вуз отступлениями от набора на общих основаниях по ряду причин (платное обучение, конкурс сельской молодежи, целевое обучение и др.).

Начертательная геометрия, с которой начинается графическая подготовка студентов в вузе, последующее за ней проекционное, машиностроительное или строительное черчение, изучаемые как объединенный курс под общим названием инженерная графика, вызывают затруднения при изучении по ряду объективных причин. Прежде всего, для одних студентов трудным является постижение самой основы дисциплины – развитие пространственного мышления геометрическими образами, столь необходимого инженеру. Это усугубляется ещё и пробелами в школьном образовании – полном отсутствии в общеобразовательных

учебных заведениях графической подготовки, в связи с исключением черчения как обязательного к изучению предмета. Больше все пагубность этого шага видится в том, что у детей своевременно не развивается способность геометрического пространственного представления. В вузе наверстывать это 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 выделяемых учебных часов. Их уменьшение трудно поддается восполнением той или иной реорганизации 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, ес-

ли 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, 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.

Начертательная геометрия и инженерная графика, как графические дисциплины, не могут изучаться без выполнения графических работ, получения навыков выполнения и «чтения» чертежей. Вся методика обучения основана на том, что, получив объяснения по каждой изучаемой теме, студент должен реализовать полученные знания в виде чертежа, при постоянной консультации и помощи со стороны преподавателя, а в конце должен предъявить чертеж на проверку и подписание. Но многие кафедры, 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?

Ситуация усугубляется еще и тем, что на практических занятиях в течение выделяемых 2 часов в неделю студент не в состоянии выполнить предусмотренные учебными рабочими программами задания по такой трудоемкой дисциплине, как инженерная графика, если только не свести их к примитивному перечерчиванию. Преподаватель, работающий в подгруппе, за столь короткое время не в состоянии проверить графические работы каждого студента. А ведь всякий раз на занятии студенту необходимо получить еще и объяснения по новой теме, проконсультироваться по ранее выданным заданиям, защитить их после завершения ...

В недалеком прошлом, учитывая эту особенность дисциплины, всегда выделялось 4 часа практических занятий. Сейчас от этого по ряду причин отошли. Вошло в практику, что студент, начав выполнение новой графической работы в аудитории, получив пояснения на возникшие вопросы, в основном выполняет ее в домашних условиях и сдает на проверку уже законченную графическую работу, защищает её на следующем занятии или исправляет допущенные ошибки. Организовать учебный процесс по графической дисциплине в сложившихся условиях по-другому не представляется возможным. Нельзя отменить выполнение индивидуальных графических работ, проверку их преподавателем, доработку в соответствии со сделанными замечаниями. При переходе с 4-х часов практических занятий на 2 часа, уменьшение вдвое времени практических занятий было компенсировано выделением времени на проверку графических работ во внеурочное время. Понятно, что при общем со-

кращении учебного времени, необходимо чем-то жертвовать. Но полностью исключать графические работы из учебного плана на дисциплину, одно название которой говорит о том, что она по-другому изучаться не может, нельзя.

Таким образом, 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.

Исключение из учебных планов выполнения студентами графических работ при изучении графической дисциплины коснулось и заочной формы обучения. Видя, что учебными планами не предусмотрено выполнение рецензируемых контрольных работ, студенты, ссылаясь на это, уклоняются от выполнения выданных заданий, и, естественно, уровень их подготовки падает. Нарушается сам принцип подготовки по инженерной графике как дисциплине, заключающийся в постоянном выполнении графических работ по каждой изучаемой теме, получении навыков вычерчивания изображений, а через них и навыков «чтения» чертежей, как бы они не выполнялись – в карандаше или на компьютере.

Необходимо также выделять и соответствующие нормы времени на прием дифференцированных зачетов по инженерной графике.

Прием дифференцированного зачета, когда необходимо не только установить, отвечают ли знания студента приемлемому уровню, но и оценить этот уровень по десятибалльной системе, более трудоемок, чем прием обычного зачета, когда вопрос решается в основном только в плане «да» или «нет». Необходимо не только провести устный опрос студента, но и проверить выполненную им графическую зачетную работу, проанализировать выполненные изображения, указать допущенные ошибки, выяснить причину их появления и т.д. На это требуется значительно больше времени, чем при приеме устного зачета или письменно-го, когда сверяется только правильность ответа.

В действующей Инструкции по проведению зачетов по дисциплине, введенной в действие приказом № 188 Министерства 15.05.1962 г., норма времени на прием зачета оговаривается в 0,5 академического часа.

Полное отсутствие в учебных планах ряда специальностей учебного времени на проверку чертежей усложняет работу с отстающими студентами, которые накапливают выдаваемые к выполнению графические работы, предъявляя их с запозданием все сразу в предсессионный период. Много и таких студентов, которые и вовсе пропустили большую часть

занятий без уважительной причины и сами задания получают с опозданием, и с ними преподавателям приходится работать индивидуально, выдавать задания, проверять их.

Выход из ситуации видится в том, чтобы приравнять практические занятия по инженерной графике к лабораторным работам с обязательной регулярной отработкой пропущенных занятий. Тем более, что студент, пропустивший занятия по инженерной графике, может разобраться с заданиями только с помощью преподавателя, ведь речь, порой, идет о работе с реальными деталями и узлами сборочных единиц. Только с помощью преподавателя он может грамотно определить необходимые изображения, выбрать положение детали или узла на главном виде, определить базы для нанесения размеров и т.д. В противном случае, не разобравшись, что к чему, он идет по пути несамостоятельного выполнения выданных графических работ, и это ощущается все больше.

Отмеченная практика обучения инженерной графике является устойчивой, но реализовывать ее в условиях ежегодного сокращения учебных часов становится все сложнее. По содержанию заданий, проведению зачетов с дифференцированной оценкой она отвечает требованиям упомянутой Инструкции по проведению зачетов по дисциплине, которые продолжают действовать, ввиду того что Инструкция не была отменена, и не были введены другие требования.

При корректировке учебных планов надо учитывать опять же и ту дополнительную нагрузку на преподавателей, которая появилась в последнее время в связи с тем, что выпускники школ не имеют никакой графической подготовки.