УДК 378.14

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

# EFFICIENCY IMPROVEMENT OF PRACTICAL CLASSES ON ENGENEERING GRAPHICS

П.В. Зелёный, канд. техн. наук, доц.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь
P. Zialiony, Ph.D. in Engineering, Associate Professor
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

На основе анализа организации практических занятий по инженерной графике в условиях дефицита учебного времени предложены пути повышения их эффективности с акцентом на управляемую самостоятельную подготовку студентов.

Based on the organization analysis of practical classes on engineering graphics, methods of efficiency improvement are proposed with an emphasis on managed independent preparation of students in conditions of study hours deficit.

## ВВЕДЕНИЕ

Традиционно основой графической подготовки являются практические занятия, будь это связано с выполнением чертежей в карандаше на начальной стадии обучения инженерной графике, или с использованием средств компьютерной графики в последующем [1]. В условиях дефицита учебного времени на изучение дисциплины, образовавшегося по разным причинам, встает вопрос о сохранении и повышении эффективности практических занятий.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ – ЭТО ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА.

При любом уровне профессиональной подготовки к практическим занятиям по инженерной графике надо готовиться. И дело не в том, что преподаватель не знает материала. Скорее всего, он знает

много, по объему больше того, что требуется. Но учебное время ограничено, и нельзя его потратить нерационально, впустую, на информацию, которая не так важна в ущерб необходимой. Например, непозволительной роскошью будет тратить учебное время на те знания, которые являются предметом изучения других дисциплин. В случае инженерной графики, как дисциплины, иногда приходится забегать в область знаний других дисциплин – деталей машин, теории механизмов и машин, материаловедения, обработки металлов. Иначе не объяснишь изучаемую тему. Но это влезание должно быть строго дозированным, ровно на столько, что касается темы проводимых практических занятий, чтобы студент был в курсе дела, как говорится. Это относится к темам, в основном, машиностроительного черчения, например, к изучению выполнения чертежей и применяемых на них условностей и упрощений резьб и резьбовых соединений, венцов зубчатых колес, зацеплений зубчатых передач, к указанию материалов на чертежах, технологическим и конструктивным элементам на машиностроительных деталях и т.п. Соответствующие дисциплины они еще не проходили, поэтому приходится какие-то сведения давать предварительно. Речь идет именно о том, что давать лишнего и тратить учебное время, отводимое на инженерную графику, неэффективно просто непозволительно.

Нечто подобное следует сказать в отношении компьютерной графики. Нельзя, скажем, потратить большую часть времени на информацию о том, или и ином графическом пакете программ, другую информацию из области информатики в ущерб изучению самой инженерной графики. Хорошо поступают те кафедры, учебными программами которых по некоторым специальностям предусмотрено изучение компьютерной графики в дисциплине «Информатика» уже в первом семестре. Тогда совершенно по-иному можно было бы строить практические занятия по инженерной графике, выполняя часть чертежей средствами той или иной графической компьютерной программы. Например, на кафедре «Тракторы» Белорусского национального технического университета (БНТУ) это и имеет место. Учебной программой одной из специальностей в дисциплине «Информатика» как раз и изучается AutoCAD прямо в первом семестре. На других кафедрах БНТУ по некоторым специальностям также предусмотрено изучение в дисциплине «Информатика» компьютер-

ной графики, но оно, как правило ведется позже и не может способствовать более прогрессивному изчению инженерной графики. Если бы можно было положиться на то, что во всем университете по всем специальностям в начале изучается в разделе инфрматики один из графических редакторов, то можно было бы перейти на более эффективное изучение и инженерной графики.

Второй проблемой является то, что в нынешних условиях набора студентов, когда группы формируются из контингента разного уровня подготовки, вести ее на одном уровне для всех сложно и малоэффективно. Получается, что или для одних практические занятия будут, действительно, малоэффективны, если ориентироваться на слабо подготовленных студентов, или эти же студенты вообще не получат должной графической подготовки, если ориентироваться на более подготовленных студентов, и выдавать задания на выполнение индивидуальных графических работ по вариантам, соответствующей их уровню подготовки сложности. Возможен, конечно, и средний вариант, то есть работы некого среднего уровня сложности. Но опять же нельзя считать его оптимальным. Оптимальным следует признать дифференцируемый подход к обучению. Понятно, что хотелось бы меть такую ситуацию, при которой все набранные студенты, каков бы разброс в уровне общей средней образовательной подготовки и развития у них не был, все заканчивали бы обучение с хорошим уровнем специальной подготовки по избранной профессии. Но чудес не бывает.

Реальнее стремиться к тому, чтобы студенты с высокими уровнем общеобразовательной подготовки и общего развития за годы обучения в университете такими и оставались, по меньшей мере. Но приобретали уже не менее высокий уровень специальной подготовки. Студенты же с меньшим, а порой и низким уровнем общеобразовательной подготовки за годы обучения в университете смогли бы получить приемлемый для их дальнейшей профессиональной деятельности уровень подготовки по избранной специальности. Для средних студентов должны создаваться условия для максимальной реализации их потенциальных возможностей, но, конечно же, никак не обратное.

Для этого должен быть реализован дифференцированный подход к обучению студентов в университете. Всех надо стремиться учить

по максимуму возможностей каждого. И тогда получатся специалисты высокого и среднего уровня и те, кто не хватал, как говорится, звезд с небес, но получил приемлемую подготовку для определенной профессиональной деятельности согласно избранной специальности.

Если внимательно проанализировать сложившуюся ситуацию, то можно увидеть, что многие студенты занимаются неэффективным времяпрепровождением на практических занятиях – отсиживаются, в лучшем случае, правят то, что можно было бы сделать и в домашних условиях, и для чего нет необходимости в рамки чертежа и основной надписи, поправляют шрифт. В общем, имитируют познавательный процесс, чтобы со стороны преподавателя не было претензий по поводу их бездеятельности.

Книги по теории должны приносить на практические занятия и студенты должны работать с ними в аудитории, выполняя задание. Исправлять чертежи должны дома и сдавать на проверку. В аудитории же должны чертить всякий новое задание (не править старое), и получать за аудиторную работу оценку. Кто примерно себя вел, чертил во время занятий, задавал вопросы, в общем, проявил прилежание при изучении дисциплины, то по завершении индивидуальных графических работ может получить ту, или иную оценку автоматически. Это будет и стимулом для многих в процессе всего семестра, если у них появляется такой шанс. Это будет эффективнее призывов к хорошей учебе просто так и угроз, к которым они, впрочем, привыкли со школьной скамьи и слабо реагируют на них. Для этого при приеме работ мы можем ставить студентам и оценки, а не только подписывать чертежи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа организации практических занятий по инженерной графике в условиях дефицита учебного времени можно сделать вывод, что для повышения их эффективности акцент должен быть сделан на управляемую самостоятельную подготовку студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Инженерная графика. Типовая учебная программа для высших учебных заведений / Регистрационный № ТД-I.710/тип. – Минск, 2011. – 53 с.