

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Данная работа посвящена анализу особенностей подготовки студентов бакалавриата по направлению «Строительство». Рассмотрены сложности, возникающие при проведении занятий. Эти трудности обусловлены значительным снижением времени на изучение дисциплины. Усложнением методики преподавания из-за искусственного соединения двух дисциплин «Начертательная геометрия» и «Строительное черчение» в одну под названием «Инженерная графика». А также спецификой оформления проектной документации в строительстве. Даны рекомендации по устранению возникающих трудностей и совершенствованию преподавания дисциплины. Рекомендуются более строго подходить к составлению рабочих программ дисциплины, исключить из них устаревшие разделы и понятия, дублирование материалов в изложении разделов дисциплины. Совершенствовать формы проведения занятий.

Ключевые слова: инженерная графика, геометрия, черчение, преподавание, обучение, рабочая программа, лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Переход на двухуровневую систему подготовки специалистов поставил перед работниками высшей школы множество задач и проблем. Коснулись они и подготовки студентов в области инженерной графики. Значительное снижение времени, отводимого на изучение дисциплины, объединение двух дисциплин «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» в одну значительно усложнили методику преподавания дисциплины. Вместе с тем основная задача – подготовка высококвалифицированных инженеров-бакалавров в области строительства – остается неизменной. Дополнительные трудности вызывает тот факт, что студенты строительного направления кроме стандартов системы ЕСКД (Единая система конструкторской документации), изучаемой студентами всех направлений, должны изучить

ещё и ГОСТы системы СПДС (Система проектной документации для строительства). Все это вызывает острую необходимость в разработке новых учебных рабочих программ, технологий преподавания, не снижающих уровня подготовки студентов и, вместе с тем, укладывающихся в отведённое учебное время.

В начале любого учебного процесса, обучающий должен поставить перед собой два наиважнейших вопроса: «Чему учить?» и «Как учить?». В ответе на первый вопрос, который ставится в первую очередь, необходимо очертить круг тех проблем и задач, с которыми должен познакомиться студент, определить необходимый уровень усвоения каждого раздела дисциплины. И только потом ставить вопрос о технологии и методах преподавания.

К задачам, которые ставятся в процессе изучения дисциплины «Инженерная графика», можно отнести, во-первых, изучение правил составления и чтения инженерных чертежей как средства общения в технике и способа передачи инженерной мысли. Это важная, но не основная задача изучения дисциплины.

Во-вторых, не менее важно развить у студентов способность мыслить геометрическими образами, способность представить и воссоздать на бумаге ту или иную геометрическую форму. Без знаний геометрических законов и умения воплощения их в реальных образах не может состояться ни один инженер.

Третьей задачей изучения дисциплины «Инженерная графика» является ознакомления с новыми современными средствами и способами разработки технической документации.

Инженерная графика за многие годы (и даже столетия) своего развития накопила огромный теоретический материал, применимый во всех без исключения разделах техники и не только техники. Но изучить «всё» или даже ознакомиться со всеми разделами этой дисциплины не

представляется возможным. А это значит, что при составлении рабочих программ для каждого конкретного направления и даже профиля необходим дифференцированный подход. Нужно разграничивать, какие разделы требуют основательного изучения, какие носят общеобразовательный, познавательный характер, а от каких можно просто отказаться. Кроме того, должна быть чётко определена степень усвоения каждого раздела дисциплины: знание, умение, навык. Нет необходимости доводить до уровня «навыков» и тратить на это учебное время тех разделов, которые для данной специальности имеют только познавательное значение.

Чтобы правильно определить значимость каждого раздела дисциплины для конкретного профиля профессионального обучения студента, необходима соответствующая подготовка преподавателя. Преподаватель должен хорошо знать не только свой предмет, но и особенности той специальности, по которой осуществляется подготовка студента. А это значит, что он должен иметь соответствующее базовое образование или, по крайней мере, родственное обучаемому.

Большое значение имеет и правильно выбранная методика обучения. На практических занятиях преподаватель не должен повторять лекционный курс, а лишь углублять, расширять полученные на лекциях знания, доводить их до необходимой степени усвоения. Следует давать студентам больше самостоятельности при решении задач, не решать за них задачи на доске, а путем рассуждений подводить их к правильному пути решения.

Нужно сказать несколько слов и о формах проведения практических занятий. Традиционные формы проведения занятий, бесспорно, обладают многими преимуществами, опробованы многолетним опытом, но они, зачастую, скучны и однообразны. Следует по мере возможности проводить занятия в форме деловых игр, олимпиад, конкурсов и т.п., что активизирует студентов, повышает их интерес к изучаемому предмету.

Индивидуальные задания, выполняемые студентами в процессе изучения дисциплины, желательно максимально приближать к специфике их будущей профессии. Это повышает интерес к выполняемому заданию, знакомит студентов с элементами их будущей специальности.

Большое значение для сокращения времени на лекционное изложение материала имеет последовательность изложения [Кобылянский, Баздеров, 2011, с. 46-47]. Например, излагая материал, относящийся к разделу, начертательная геометрия, не всегда следует соблюдать последовательность, принятую в учебниках. Следует заметить, что большая часть учебников была написана в то время, когда на изучение предмета отводилось гораздо большее количество часов. Учебники, изданные в последующие годы, к сожалению, во многом представляют собой лишь сокращённые перепечатки ранних изданий. Целесообразнее излагать материал излагается, примерно, в такой последовательности:

- общетеоретические предпосылки;
- методы изображения (моделирования) геометрических образов на чертеже;
- методы решения позиционных задач;
- методы решения метрических задач.

Такой подход во многом позволяет сократить изложение материала, так как даёт возможность отказаться от «рецептурного» подхода к решению задач и излагать общие алгоритмы для решения всех без исключения задач вне зависимости от формы геометрического образа (плоскости, многогранники, криволинейные поверхности и т.д.).

Возможность сокращения времени на изложение теоретического материала кроется и в правильном выборе интерпретации (возможном способе объяснения) теоретических выкладок. Хорошо известно, что различные геометрические алгоритмы (способы решения задач) в пространстве на проекционных моделях реализуются одним и тем же

алгоритмом на плоскости. Исходя из сказанного, можно подобрать такие интерпретации, которые на единой основе позволят трактовать решения многих задач. Так, решения всех позиционных задач на пересечения сводятся к решению задач на пересечение геометрических образов, когда один из них проецирующий, а также к решению задач на пересечение образов общего положения. Они решаются путём преобразования одного из них в проецирующий и путем решения позиционных задач на пересечение образов общего положения с использованием образов-посредников. Всего три алгоритма, причём два первых взаимно связаны.

В заключение необходимо отметить, что широкое внедрение компьютерной геометрии и компьютерной графики с помощью пакетов прикладных программ, проводимое в настоящее время в вузах, оправдано только в том случае, если студент знаком с теоретическими и практическими основами графического представления информации. Поэтому в основу обучения студентов следует положить комплексный подход, где одновременно с традиционными инструментами – карандашом и линейкой, широко внедряются современные информационные технологии на базе известных графических пакетов.

Библиографический список

Модернизация курса начертательной геометрии в ВУЗе / Кобылянский М. Т., Баздеров Г. А. // Международный журнал экспериментального образования № 5. – 2011. – с. 46-47.

**SOME FEATURES OF TEACHING DISCIPLINE
OF "ENGINEERING GRAPHICS"
FOR STUDENTS OF CONSTRUCTION AREAS**

This work is devoted to the analysis of features of preparation of students of a bachelor degree in the direction "Construction". The difficulties arising in the course of classes are considered. These difficulties are due to a significant reduction in the time spent on discipline. Complication of teaching methods due to the artificial combination of the two disciplines "descriptive geometry" and "Construction drawing" in one called "Engineering graphics". As well as the specifics of the design of project documentation in construction. Recommendations on elimination of the arising difficulties and improvement of teaching of discipline are given. It is recommended to take a more rigorous approach to the preparation of work programs of the discipline, to exclude from them outdated sections and concepts, the duplication of materials in the presentation of the sections of the discipline. To improve the forms of classes.

Key words: engineering graphics, geometry, drawing, teaching, training, work program, lectures, practical classes, independent work.