

всех необходимых информационных материалов и возможность их использования без «перерисования», большую возможность самообучения, дистанционное и домашнее обучение, рост технологической квалификации, гибкость в графике обучения, профессиональную самостоятельность и доступность к мировым информационным ресурсам.

Аннотация

Непрерывная графическая подготовка специалистов в вузе с использованием САПР

Описаны модели сквозной графической подготовки студентов по техническим и технологическим специальностям БГТУ, раскрывающие структуру формирования графической грамотности и уровня использования САПР. Представлен ряд организационных задач по внедрению сквозной графической подготовки и САПР в вузах.

Abstract

Prevailing graphic training of specialists at higher educational institutions with the usage of CAD

The article dwells upon models of prevailing graphic training specializations of the BSTU. The models explain the structure of the formation of graphic literacy and the level of CAD usage. The number of organization tasks on prevailing graphic training and CAD at higher educational institutions is given as well.

УДК 378.147

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ РИТМИЧНОСТИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Шабека Л.С., д.п.н., профессор; **Зеленовская Н.В.**, ст. преподаватель
*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Основной целью изучения курса инженерной графики является овладение практическими навыками чтения и выполнения различных чертежей. Традиционно это достигается выполнением студентами индивидуальных графических работ. Практика обучения начертательной геометрии, технической и компьютерной графике накопила множество вариантов их реализации. При этом следует отметить, что все они имеют одинаковый уровень сложности в пределах предлагаемого комплекта. Каждое задание, как правило, подлежит защите студентами в установленные сроки. Однако, учитывая различный уровень исходной геометро-графической подготовки студентов, выполнение и защита ИГР осуществляется крайне неритмично и, учитывая существенное сокращение учебных часов на графическую подготовку в последнее время, приводит к тому, что до 20% и более студентов не допускаются к сдаче экзаменов по инженерной графике из-за невыполнения в срок полного комплекта ИГР. Да и многие студенты, которые допущены к экзамену, получают

неудовлетворительные оценки. В этой связи существенно снижается эффективность, а порой и невозможность применения модульной технологии обучения, целью которой, прежде всего, является достижение ритмичности в учебной деятельности студентов. Решение данной проблемы видится нами на путях реализации принципа посильности и доступности в обучении, гуманизации образования [1]. Сложные задания, ориентированные на хорошо подготовленного студента, являются непосильными для тех, кто не обладает достаточным стартовым уровнем геометро-графической подготовки, а таких в настоящее время, в условиях отсутствия предмета «Черчение» в школе, преобладающее большинство.

Одним из важнейших условий (первым условием), обеспечивающих выход из создавшегося положения, является реализация индивидуального подхода в обучении за счет выбора студентом различного уровня сложности задания на момент изучения конкретной темы курса (модуля). В этом случае возможно несколько подходов к построению системы многоуровневых заданий:

дискретный – каждый студент выполняет свой вариант ИГР (все задания примерно одинаковой сложности);

комплексный – студент выполняет частично или полностью предложенное задание с удалением отдельных элементов по выбору, т.е. выполняет его упрощенный вариант;

комбинированный, когда наряду с дискретным используется и комплексный подходы.

Все три подхода реализованы нами при разработке учебно-методического комплекса по курсу инженерной графики. [3]

Так, например, вариативность ИГР по модулю «Геометрические тела» достигается за счет уменьшения сложности задания исключением отдельных его элементов (рисунок 1).

На рисунке 1 представлен пример задания по модулю «Геометрические тела».

Максимальный балл (9-10) можно заработать, выполнив задание в полном объеме, а именно: изобразить все геометрические тела (призму, пирамиду, цилиндр, конус, шар и тор) в трех проекциях и в аксонометрии со срезами и вырезами проецирующими плоскостями.

На аксонометрии требуется показать внутреннее строение геометрического тела при помощи штриховых линий (линий невидимого контура).

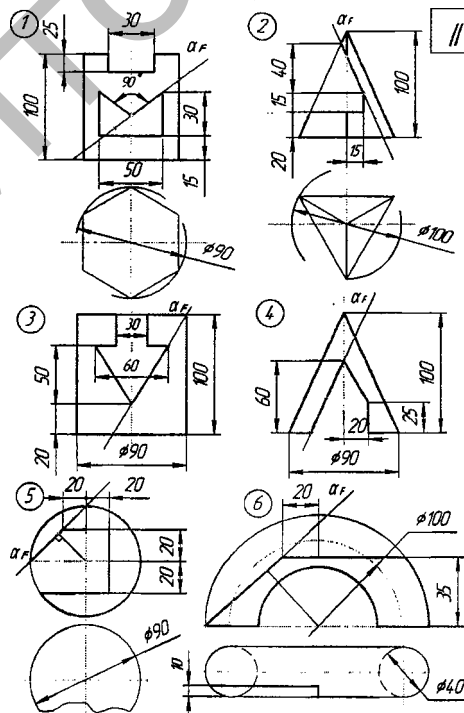


Рисунок 1 – Пример индивидуального задания по модулю «Геометрические тела»

Балл снижается, если выполнить проекционный комплексный чертеж (ПКЧ) и аксонометрию геометрических тел, срезанных двумя – тремя плоскостями (6-8 баллов). Минимальный положительный балл (4-5) можно получить, изобразив фигуру на ПКЧ и в аксонометрии со срезом только одной плоскостью, оставив большую часть фигуры.

При выполнении ИГР по модулю «Изображения на чертежах» варьирование сложности в задании на выполнение простых разрезов достигается за счет упрощения задачи (задача 1 проще задачи 2). При этом варьируется сложность выполнения аксонометрической проекции. Для первого уровня сложности студент должен вычертить аксонометрию детали по заданным размерам, без изображения невидимых линий, имея перед собой уменьшенную модель с отражением внутренней формы при помощи невидимых линий. Для второго уровня следует репродуцировать аксонометрию по действительным размерам, с учетом невидимых линий. Третий – самый высокий уровень сложности задания – требует выполнения аксонометрии с вырезом по координатным плоскостям xOz , yOz .

Для выполнения ступенчатого и ломанного разрезов (задача 3 и 4) каждому студента предлагается свой вариант, т.е. реализуется дискретный подход [3].

Другим условием является предоставление преподавателю возможности оперативно уделить больше внимания студентам, испытывающим затруднения в выполнении ИГР за счет его освобождения от проверки большого количества вариантов заданий (по количеству студентов). С этой целью студентам всей группы предлагается на выбор только три задания различного уровня сложности. Например, 1-ый вариант требует построения пятиугольной призмы со срезами и вырезами различными плоскостями (высокий уровень сложности); для второго варианта предлагается шестиугольная, а для третьего – треугольная призма, что, соответственно, оценивается баллами: 9-10, 7-8, 6-5-4. В таком случае, с одной стороны, студенты имеют возможность консультироваться друг с другом, с другой стороны, преподаватель все свое внимание сосредотачивает не на выявление ошибок в ИГР, а на индивидуальной работе с отстающими студентами. При этом, чтобы избежать механического перечерчивания друг у друга, предусматривается жесткая система текущего контроля, написанием контрольных работ по каждому модулю, или даже по части его. Например, по модулю «Геометрические тела» целесообразно провести контрольный срез по теме «Многогранники», так как уже на этом этапе можно своевременно оценить степень понимания сущности образования проекционного комплексного чертежа, элементарных навыков построения трехпроекционных чертежей.

Третьим условием является организация попечительства со стороны более подготовленных студентов [3]. С этой целью, на основе тестирования и после выполнения первых индивидуальных заданий, формируется группа студентов, наиболее подготовленных и способных к усвоению дисциплины, с которыми затем организуются дополнительные занятия по ее углубленному изучению и ознакомлению с методикой ее преподавания. Потом эти студенты выступают в роли постоянно присутствующих в группе консультантов и являются своего рода «датчиками» оценки текущего состояния в группе. Кроме того, в дальнейшем они будут не только участниками предметных олимпиад, но и займут ведущие позиции в НИРС, станут магистрантами и аспирантами. Это позволит прививать им интерес к преподавательской деятельности и рассматривать их в будущем как резерв преподавательских кадров. Усилить и достичь наибольшего эффекта можно при стимулировании студентов-консультантов в рейтинговой таблице баллов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шабека, Л.С. Гуманизация геометро-графической подготовки инженера: методологические и методические аспекты/ Техническое и гуманитарное образование в информационном обществе//Материалы Респуб. науч.-практ. конф.–Минск.–БНТУ, 2006. – С. 80-82.

2. Шабека, Л.С. Проблемы самостоятельной работы студентов по графическим дисциплинам/ Актуальные проблемы развития аграрно-технического образования. Л.С.Шабека, О.В.Ярошевич – Минск.– БГАТУ, 2006. – С.194-196.
3. Шабека, Л.С. Инженерная графика. Учебно-методический комплекс. Часть 1. Основы проекционного комплексного чертёжа/под ред. Л.С. Шабека, О.В. Мулярова, Г.А. Галенюк, Н.В. Зеленовская –Минск. – БГАТУ, 2009. – 165 с.

Аннотация

Педагогические условия достижения ритмичности в учебной деятельности студентов при изучении курса «Инженерная графика»

Обосновываются условия достижения ритмичности учебной деятельности студентов при изучении курса инженерной графики за счет системы многоуровневых графических работ, уменьшения вариантов индивидуальных графических работ в групповом комплексе, попечительство отстающих студентов более подготовленными.

Abstract

Pedagogical conditions of achievement of rhythm in educational activity of students at course studying «Engineering graphics»

Conditions of achievement of rhythm of educational activity of students are proved at studying of a course of an engineering graphics at the expense of system of multilevel graphic works, reduction of variants of individual graphic works in the group complete set, guardianship of lagging behind students more the well-prepared ones.

УДК 378. 147:004

АКМЕЯЛАГІЧНЫ ЭФЕКТ АД ВЫКАРЫСТАННЯ БЛОЧНА-МОДУЛЬНАЙ ТЭХНАЛОГІІ

Белыхава Л. Д., к. т. н., дацэнт; Макара Г.М.

*Беларускі дзяржаўны аграрны тэхнічны ўніверсітэт,
г. Мінск, Рэспубліка Беларусь*

Асноўная задача сучаснага педагога – развіваць у навучэнцаў уменні і навыкі самастойнага атрымання ведаў, здольнасць авалодваць неабходнымі звесткамі і спосабамі дзейнасці і ўжываць іх на практыцы, ствараць якасны інтэлектуальны (матэрыяльны) навучальны прадукт. Дадзены вучэбны прадукт павінен прадугледжваць:

1. Адпаведнасць сукупнасці прыёмаў, спосабаў і сродкаў навучання, якія выкарыстоўвае педагог, мэтам і зместу заняткаў, парадку іх правядзення.
2. Ужыванне настаўнікам прадуктыўных і дзейных прыёмаў і сродкаў, актыўных метадаў навучання, здольных забяспечыць развіццё навучэнцаў, авалоданне прадметам, рамяством.