

УДК 378.016:744

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

**Н.Ю. Ермилова**, канд. пед. наук, доцент

*Волгоградский государственный технический университет,  
г. Волгоград, Российская Федерация*

Ключевые слова: оптимизация, графическое образование, графические дисциплины, модульное обучение.

Аннотация. Рассматриваются вопросы организации учебной деятельности в контексте оптимизации графической подготовки студентов технического вуза.

Графические дисциплины занимают особое место в общей системе профессиональной подготовки современных специалистов (бакалавров). Изучение этих предметов закладывает основу знаний и умений, необходимых для успешного освоения других дисциплин технического профиля, и оказывает значительное влияние на профессиональное становление и личностное развитие будущих инженеров. Известно, что освоение дисциплин графического цикла вызывает у большинства студентов определенные трудности, а успеваемость по этим дисциплинам оставляет желать лучшего. Связано это, прежде всего, со слабой довузовской геометро-графической подготовкой первокурсников и, как следствие, отсутствием у них элементарных представлений о пространственных геометрических формах и способности изображения их на плоскости, а также с неразвитостью пространственного воображения и логико-конструктивного мышления. Вместе с этим наблюдается постепенное сокращение аудиторного времени и увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы. Таким образом, все более актуальным становится вопрос оптимизации образовательного процесса как фактора повышения качества графической подготовки студентов.

Термин «оптимизация» давно и прочно укрепился в психолого-педагогической деятельности. С этих позиций «под оптимизацией учебно-воспитательного процесса понимают целена-

правленный выбор педагогами наилучшего варианта построения этого процесса, который обеспечивает за отведенное время максимально возможную эффективность решения задач образования и воспитания...» [1, с. 6]. К структурным компонентам оптимизации педагогического процесса относятся: цели и результаты обучения; содержание обучения; средства диагностики и контроля результатов обучения; методы и средства обучения; организация учебного процесса; обучаемые и преподаватель; результат деятельности как достигаемый уровень общеобразовательной и профессиональной подготовки [2]. Рассмотрим некоторые вопросы организации учебной деятельности в контексте оптимизации графической подготовки студентов технического вуза.

Одной из форм организации процесса обучения является практическое занятие. Проводимое под руководством преподавателя и непосредственно при его участии, оно служит для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения и контроля усвоения полученной учебной информации. Готовность преподавателя к учебному занятию предполагает решение следующих вопросов: определение темы занятия; уточнение содержания учебной информации по теме занятия; выбор оптимальной логики изложения учебной информации; определение требуемого качества знаний, которые должен усвоить студент в ходе данного учебного занятия; выбор дидактической системы управления познавательной деятельностью студента; выбор методов, средств и технологий обучения; выбор вида и средств контроля знаний. Как правило, тема учебного занятия определяется рабочей программой дисциплины. Однако преподаватель должен очень тщательно продумать место этой темы в излагаемом курсе и ее связь с предыдущим и последующим материалом. Сформировать учебную дисциплину – значит отобрать из содержания дисциплины некоторое количество учебных элементов. Под учебным элементом понимается описание объекта той или иной области научного знания, включаемое в содержание учебной дисциплины. Выбрав тему, педагогу необходимо отобрать содержание учебной информации для

данного конкретного занятия (т.е. отобрать учебные элементы), а именно: из данной области научного знания выбрать такой состав предметов, явлений, процессов, способов деятельности, на основе которого можно показать логику научного познания, характерную для данной области. Список учебных элементов будет характеризовать в первом приближении объем материала по данной теме. Например, в дисциплине «Инженерная графика» можно выделить несколько разделов: «Черчение геометрическое», «Черчение проекционное», «Черчение машиностроительное», «Черчение строительное». Педагогу необходимо уточнить, скорректировать этот список. Наиболее удобным средством самоконтроля преподавателя за отобранным содержанием темы является граф-схема, отражающая логику научного начала содержания. В таком дидактическом графе вершины могут быть представлены учебными элементами, а ребра – связями между ними. Более подробно предложенный метод отбора учебных элементов содержания дисциплины «Инженерная графика» рассмотрен в нашей статье [3]. Данный метод позволяет преподавателю планомерно и рационально осуществить собственную подготовку к практическим занятиям, а также сформировать содержание учебных элементов таким образом, чтобы студенты видели логическую структуру содержания всего изучаемого учебного материала.

Другой интересной формой организации образовательного процесса является, на наш взгляд, модульное обучение. Обучающий модуль – это крупный раздел (тема) курса графической дисциплины, в котором разбирается одно основное фундаментальное понятие или группа родственных взаимосвязанных понятий. Такой подход позволяет выделить группы основных фундаментальных понятий, логично и компактно сгруппировать учебный материал, избежать повторов внутри одного курса и в смежных дисциплинах. Без ущерба для полноты изложения и глубины освоения учебного материала дисциплины, модульное обучение позволяет сократить курс на 30% и более. Преимущество модульного обучения студентов графическим дисциплинам заключается в том, что столь обстоятельная, деталь-

ная проработка учебного материала значительно облегчает его освоение, позволяет быстро проводить модификации и изменения, не отрицая при этом проблемного изложения материала. Каждый студент переходит от модуля к модулю по мере освоения учебного материала и проходит этапы текущего контроля независимо от своих сокурсников [4].

Не менее важным моментом в организации эффективной образовательной деятельности в области графики является процесс научения студентов учиться – обретение ими графической грамотности, компетентности, культуры. В этой связи приведем здесь некоторые общие требования и методические рекомендации, предлагаемые студентам при изучении курса начертательной геометрии [5]:

1. Начертательную геометрию необходимо изучать строго последовательно и систематично. Прочитанный материал должен быть глубоко и прочно усвоен. Следует избегать механического запоминания (зубрежки) теорем, отдельных положений, формулировок и решений задач. Такое запоминание непрочно и не дает желаемого результата при выполнении графических работ. Необходимо разобраться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач.

2. Большую помощь в изучении курса оказывает конспект учебника или аудиторных лекций, где записывают основные положения изучаемой темы и краткие пояснения графических построений в решении задач. Такой конспект поможет глубже понять и запомнить материал. При изучении тем курса начертательной геометрии и подготовке к практическим занятиям необходимо: ознакомиться с содержанием изучаемой темы и прочитать материал лекций, составив при этом общее представление об излагаемых вопросах; прочитать параграфы учебника, относящиеся к данной теме, и отметить трудные для понимания и неясные места. Перейти к изучению учебного материала, усвоить теоретические положения и выводы, записывая при этом основные положения темы. Закончив изучение темы, решить предложенные преподавателем задачи с целью закрепления тео-

ретического материала и приобретения практических навыков графических построений. Запомнить, что нельзя переходить к изучению нового учебного материала, не усвоив предыдущего.

3. Прежде чем приступить к решению задачи, надо понять ее условие, мысленно представить в пространстве заданные геометрические образы и установить последовательность выполнения графических построений. Решая задачи, относящиеся к пространственным предметам, полезно прибегать к изготовлению простейших макетов, моделей из бумаги, картона, пластилина и т.д. Однако применять моделирование геометрических форм и их сочетаний рекомендуется в начале изучения курса. В дальнейшем надо выполнять операции с пространственными формами на их проекционных изображениях [5].

В заключение отметим, что оптимизация процесса обучения в значительной мере позволяет решать вопросы качества и эффективности современного образования в области графики, и преподавателям графических дисциплин необходимо искать новые формы и методы организации данного процесса.

### **Список литературы**

1. Бабанский, Ю. К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект) / Ю. К. Бабанский. – Москва : Педагогика, 1977. – 256 с.
2. Андреев, А. Н. Оптимизация педагогического процесса по физической культуре военного авиационно-инженерного вуза : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / А. Н. Андреев. – Ставрополь : СГУ, 2005. – 170 с.
3. Ермилова, Н. Ю. Инженерная графика: научное обоснование отбора элементов содержания дисциплины / Н. Ю. Ермилова, Л. А. Иванова // Вестник ВолгГАСА. Сер. «Гуманитарные науки». – Волгоград : ВолгГАСА, 2003. – Вып. 2–4 (7). – С. 140–143.
4. Ермилова, Н. Ю. Совершенствование методики преподавания дисциплин графического профиля / Н. Ю. Ермилова, О. В. Богдалова // Актуальные проблемы в строительстве и архитектуре. Образование. Наука. Практика : материалы 66-й Всерос. науч.-техн. конф. по итогам НИР университета за 2008 г. – Самара : СамГАСУ, 2009. – Ч. 1. – С. 55–57.
5. Ермилова, Н. Ю. Начертательная геометрия: руководство к изучению курса и решению графических задач : учеб. пособие / Н. Ю. Ермилова. – Волгоград : ВолгГАСУ, 2013. – 105 с.