

- 2) Z kolei do drugiej grupy, mającej niższą wartość kształcącą, zaliczyć można wypowiedziane przez uczniów pytania, które spełniają tzw. «funkcję organizacyjną (sterującą)» [2]. Realizowanie tej funkcji polega na pozyskiwaniu przez uczniów informacji pozwalających im pokierować (a dokładniej: sterować) własną pracą – na ogół w postaci wszelkiego rodzaju zezwoleń, pozwoleń itp. w zakresie różnych aspektów organizacji pracy.

Jak wynika z przeprowadzonych przeze mnie badań, pytania stawiane przez młodszych uczniów mieszczą się przede wszystkim w/w grupie drugiej, a więc o niższej wartości kształcącej.

Zakończenie. Stwarzanie uczniom młodszych sprzyjających warunków do ujawniania swego potencjału intelektualnego, rozwojowego, wymaga od nauczycieli posiadania i odpowiedniego stosowania wiedzy zwłaszcza o strukturach pytań [19]. Ponadto nauczyciel, aby móc zaistnieć w roli badacza trafnie rozpoznającego tenże potencjał – przejawiający się w procesach komunikacji dydaktycznej – winien także mieć, jak i odpowiednio stosować wiedzę nie tylko metodologiczną (szczególnie w zakresie procedury obserwacji), lecz również psychologiczno-pedagogiczną (dydaktyczną). Wiedza psychologiczna (teorie wyjaśniające mechanizmy regulacji zachowania się ludzi) i pedagogiczna jest istotna m. in. w trakcie wyjaśniania (interpretowania) dostrzeżonych form zachowań (werbalnych oraz niewerbalnych) młodszych uczniów, co umożliwia nauczycielowi poznanie funkcjonujących «wewnętrznych» uczniowskich właściwości i konfrontowanie ich z przyjętymi założeniami edukacyjnymi – poznawczego aktywizowania młodszych uczniów.

Bibliografia

1. Racinowski, S. Pytanie i odpowiedź / S. Racinowski. – Warszawa, 1967.
2. Kojs, W. Zadania dydaktyczne w nauczaniu początkowym / W. Kojs. – Katowice, 1988.
3. Fisher, R. Uczymy, jak się uczyć / R. Fisher. – Warszawa, 1999.
4. Piotrowski, E. Kierunki zmian procesu kształcenia w zreformowanej szkole / E. Piotrowski // Edukacja jutra. V Tatrzańskie Seminarium Naukowe / Red. K. Denek, T. M. Zimny. – Częstochowa, 1999.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «САПР МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ» НА КАФЕДРЕ «МиАХиСП» УО «БГТУ»

А. А. Гарабжю
Минск, УО «БГТУ»

В настоящее время на кафедре МиАХиСП УО «Белорусский государственный технологический университет», наряду с общеобразовательными и общинженерными дисциплинами, в основу подготовки будущих инженеров-механиков по специальности 1 – 36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов» положено также изучение спецкурса «Системы автоматизированного проектирования (САПР) машин и оборудования».

Изучение студентами данного курса носит переходный характер от общинженерных к специальным дисциплинам и обусловлено широким внедрением в последнее время на предприятиях химической промышленности и промышленности строительных материалов современных систем автоматизированного проектирования машин и оборудования. В связи с этим на предприятиях данного профиля к молодым инженерам-механикам предъявляются новые более высокие требования по работе с современными ПЭВМ. В первую очередь это относится к молодым специалистам, призванным работать в конструкторских бюро выше упомянутых предприятий или в отраслевых проектных институтах.

На кафедре МиАХиСП дисциплина «САПР машин и оборудования» преподается студентам очной и заочной форм обучения. Согласно рабочей программе, студенты-очники изучают данный предмет на четвертом курсе в седьмом и восьмом семестрах в течение 35 лекционных часов, 35 часов лабораторных занятий и 10 часов курсового проектирования.

Для успешного усвоения данного курса студенты предварительно или совместно с ним изучают такие дисциплины, как «Вычислительная математика, программирование и расчет на ЭВМ», «Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика», «Детали машин», «Технология машиностроения», «Машины и аппараты химических производств», «Машины и оборудование предприятий строительных материалов».

Целью данной дисциплины является приобретение студентами основных навыков автоматизированного проектирования типового оборудования предприятий химической промышленности и промышленности строительных материалов.

Основной задачей изучения курса является углубление студентами полученных ранее и приобретение новых знаний по освоению современных методов рационального использования вычислительной техники и новых компьютерных технологий. В процессе обучения предполагается закрепление и расширение практических навыков работы с ПЭВМ для выполнения различных видов проектно-конструкторской документации, а так же для выполнения расчетов оптимальных параметров типового оборудования предприятий химической промышленности и промышленности строительных материалов на базе пакета прикладных программ машиностроительной САПР КОМПАС.

В связи с этим тематика лекционного курса по дисциплине «САПР машин и оборудования» условно разбита на три раздела. Первые две-три лекции посвящены изучению основополагающих принципов построения и развития современных систем машиностроительного САПР. На последующих семи лекциях рассматриваются основные принципы работы с чертежно-конструкторским редактором двухмерного проектирования деталей машин и сборочных узлов КОМПАС-ГРАФИК. Оставшееся время лекционного курса отводится на изучение основных принципов работы с редактором трехмерного твердотельного параметрического моделирования деталей машин и сборочных узлов КОМПАС-3D.

Так как дисциплина «САПР машин и оборудования» преподается студентам на протяжении двух семестров, то тематика лабораторных занятий по данному курсу условно разбита на два раздела. В первом семестре студенты на практике закрепляют основные приемы и навыки работы с чертежно-конструкторским редактором двухмерного проектирования КОМПАС-ГРАФИК и его машиностроительными библиотеками. Во втором семестре студенты приобретают практические навыки работы с редактором трехмерного твердотельного параметрического моделирования КОМПАС-3D.

Завершающей стадией изучения данной дисциплины является выполнение курсовой работы, позволяющей студентам закрепить и углубить полученные знания по автоматизированному проектированию на примере конкретных машин и аппаратов предприятий химической промышленности и промышленности строительных материалов.

Курсовая работа целиком и полностью выполняется на ПЭВМ и состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

В расчетно-пояснительной записке отображаются вопросы сравнительного анализа эффективности работы современных систем машиностроительного САПР, критический анализ конструктивных особенностей и принципа действия проектной машины или аппарата, а также расчет оптимальных параметров основного узла проектной машины или аппарата. Рассмотрение данных вопросов призвано отразить умение студентов работать с научно-исследовательской и технической литературой, умение оформлять проектно-конструкторскую документацию с использованием программ Microsoft Office (Word, Excel и т.д.), Micrographs Picture Publisher, Fine Reader и MathCAD.

Графическая часть курсовой работы включает в себя: чертеж общего вида или сборочный чертеж проектной машины или аппарата; сборочный чертеж основного узла проектной машины или аппарата; рабочие чертежи 3-х или 4-х деталей основного узла машины или аппарата; трехмерную твердотельную параметрическую модель основного узла проектной машины или аппарата.

Вся графическая часть курсовой работы выполняется с использованием пакета прикладных программ КОМПАС.

В качестве объектов курсового проектирования могут быть использованы различные виды технологического оборудования, применяемого в химической промышленности и промышленности строительных материалов.

К защите курсовая работа выносится на бумажном и электронном носителях (например, дискета 3,5"), что позволяет более качественно осуществлять ее проверку и последующую защиту.

Методика преподавания дисциплины «САПР машин и оборудования» заключается в следующем.

На лекциях студенты усваивают основной объем информации по конкретным вопросам курса. Лекции по данной дисциплине читаются в поточных аудиториях оснащенных современными мультимедийными системами воспроизводства информации и при их непосредственном использовании. На первом лекционном занятии студентам на электронных носителях раздается дидактический материал в виде пояснительных рисунков ко всем лекциям курса. Для этого автором было разработано около 280 пояснительных рисунков, которые существенно облегчают процесс чтения лекций и усвоение студентами лекционного материала.

Уровень усвоения студентами лекционного материала в большой степени зависит от качества его преподнесения, и, в первую очередь, от наглядности представляемой информации. В этом плане использование диапроекторной или мультимедийной систем воспроизводства информации существенно повышают уровень усвоения студентами лекционного материала.

Однако для ряда дисциплин аналогичных нашей (например, «Машинная графика», «Информационные технологии», «Вычислительная математика, программирование и расчет на ЭВМ» и т.п.), в основу которых положено изучение тех или иных программных продуктов на ПЭВМ, одних только диапроекторных или мультимедийных систем бывает не достаточно для более качественного усвоения студентами лекционного материала. В этом случае, наличие ПЭВМ в лекционной аудитории, из расчета одна электронно-вычислительная машина на двух студентов, позволило бы учащимся более четко и ясно представить себе многие нюансы и аспекты преподносимой информации.

Как уже упоминалось ранее, в основу дисциплины «САПР машин и оборудования» положено изучение конкретной системы машиностроительного САПР – пакета прикладных программ КОМПАС. Поэтому использование студентами на лекциях по данной дисциплине ПЭВМ существенно облегчило бы им восприятие лекционного материала и позволило бы преподавателю повысить качество самих лекций и их информационную насыщенность.

Использование такого подхода при чтении лекций позволит преподавателю на последующих лабораторных или практических занятиях уделять больше внимания не только закреплению пройденного материала, но и вопросам, которые остались незатронутыми на лекциях, повышая тем самым общий образовательный уровень студентов по данной дисциплине.

Таким образом, для улучшения качества образования в вузах, в настоящее время созрела необходимость использования диапроекторной, мультимедийной техники и ПЭВМ в процессе чтения лекций не только по узкоспециализированным, но и по общеинженерным и общеобразовательным дисциплинам.

УЧЕБНЫЙ ДИАЛОГ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТА

(проективно-конструктивный аспект)

О. В. Гасова

Минск, ГУО «АПО»

Подготовка специалистов с высшим образованием представляет сложный и многоцелевой процесс. Организация образовательного процесса в вузе направлена на усиление ориентированности на практику, на повышение роли самостоятельной работы студентов по разрешению задач и ситуаций, моделирующих социально-профессиональные проблемы, на формирование у выпускников способности действовать в постоянно изменяющихся условиях жизни [1].

Уровень подготовки выпускника вуза должен включать в себя такие умения как систематизирование и анализ информации, полученной из разных источников, использование полученных знаний в профессиональной деятельности, определение смысла, цели и задач своей деятельности. Выпускнику вуза придется столкнуться с многочисленными задачами, для решения которых ему понадобятся знания из различных областей, гибкость их применения, конструктивность в разрешении проблем, просчет возможных вариантов.

Основным направлением современных методических новаций является ориентация на поисковую деятельность, формирование навыков рефлексивного мышления. В дидактических поисках незаменимым методом становится учебный диалог, понимаемый и как способ работы над содержанием занятия, и как форма организации обучения. Учебный диалог в вузе представляет большие возможности для развития указанных способностей. В его структуре выделяются внешние и внутренние компоненты. К внешним относятся: цель, задачи, субъекты, проблемная ситуация. В структуру последнего элемента входят проблема как предмет обсуждения содержания, выбор содержания, методов, приемов и способов, форм взаимодействия. К внутренним структурным компонентам причисляются мотивированность субъектов к вступлению в учебный диалог, их активность, коммуникативные и эмпатийные способности, сознательность, самостоятельность при выборе позиции, рефлексирование, происходящее в форме внутреннего диалога.

Как процесс учебный диалог обладает такими особенностями как: протяженность во времени, интенсивность (темп, ритм), поэтапность.

Конструирование учебного диалога предполагает учет педагогом всех названных компонентов, их согласование и подчинение поставленной цели. Оно позволяет выбрать наиболее рациональный принцип действия. Чтобы понять специфику педагогического конструирования необходимо показать его особенности по отношению к проектированию и моделированию. В литературе существует неоднозначное мнение на эти процессы и их последовательность.