

стоятельная работа по выбору, анализу и обобщению материала для участия в круговом семинаре, конференции; написание рефератов по определенным темам дисциплины. Деятельность преподавателя должна быть направлена на усиление влияния учебной мотивации (особенно внутренней) на процесс и результат самостоятельной учебной деятельности курсантов. Также необходимо обращать внимание на обучение курсантов рациональным приемам работы с нормативной литературой и справочными данными, принципам оформления готовых работ.

Учебные планы Екатеринбургского филиала Академии противопожарной службы МЧС России составлены таким образом, чтобы в ходе их выполнения могло осуществляться углубленное изучение дисциплин и обеспечивались межпредметные связи. Так как кроме теоретических знаний будущие специалисты должны иметь и практические навыки работы, данные учебные планы предусматривают после теоретического знакомства с каждой темой по специальной дисциплине проведение практических занятий с выездом на объекты, предприятия и в организации. Помимо того, с целью выработки у обучающихся навыков самостоятельного творческого решения комплексных проблем предполагается стажировка в пожарных частях и гарнизонах разных регионов Российской Федерации.

После завершения обучения в специальном высшем учебном заведении необходимо проводить диагностику профессиональных качеств выпускника. Требуется разработать систему контроля, которая включала бы отчетность по результатам пройденной стажировки, сдачу государственных экзаменов, написание и защиту дипломного проекта.

Н. Г. Новгородова, Д. С. Неустров

АКТИВИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТВОРЧЕСКУЮ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Педагогические исследования и передовой педагогический опыт убедительно свидетельствуют о том, что нет и не может быть универсального, самого эффективного метода или методического приема, который бы сразу обеспечил успех. Речь должна идти о модернизации имеющегося в рас-

поряжении педагогической науки арсенала приемов, методов и средств обучения, об усилении их активирующего влияния на творческую учебно-познавательную деятельность студентов.

В связи с этим важнейшими условиями совершенствования процесса обучения являются следующие:

- активизация творчества в познавательной деятельности студентов;
- развитие самостоятельности студентов;
- использование наиболее эффективных форм и методов обучения.

Применение компьютерных технологий в процессе обучения инженерным дисциплинам и, в частности, дисциплине «Детали машин» позволит каждому преподавателю осуществить действительно дифференцированное обучение студентов (в зависимости от степени подготовленности каждого из них) посредством применения разноуровневых задач конструирования приводов машин.

В процессе выбора методов и приемов обучения необходимо помнить, что любой метод, любая организация занятий сами по себе не дают нужного педагогического эффекта, если, во-первых, они не способствуют активизации творчества обучаемых (побуждению к активной мыслительной деятельности) и, во-вторых, не обеспечивают глубокого понимания изучаемого материала.

Согласно учебным программам университета студентам приходится выполнять большой объем самостоятельной работы: это и подготовка к лабораторному практикуму, и выполнение расчетно-графических работ и, наконец, курсовое и дипломное проектирование. При конструировании различных узлов и деталей привода машины могут быть успешно использованы графические системы «AutoCAD» и «Компас».

Применение компьютерных технологий особенно актуально еще и потому, что позволит каждому студенту проявить и реализовать свои индивидуальные способности, высвободить время для творческой работы при обучении по любой форме.

Вместе с тем, новые компьютерные технологии позволят:

- облегчить решение задач оптимизации в курсовом и дипломном проектировании;
- применять проблемно-поисковые методы в лабораторном практикуме по инженерным дисциплинам;
- привлечь студентов к выполнению научно-исследовательских работ уже на 2-м и 3-м курсах.

Курс «Детали машин» является завершающим в учебном процессе общинженерной подготовки специалистов и носит прикладной характер. Он сложен для понимания и требует определенной базы инженерных знаний, накопленных на предыдущих курсах. Компьютерные технологии позволяют каждому студенту сократить время выполнения расчетной части курсового проекта, повысить качество расчетов, а также получить навыки компьютерного проектирования узлов и деталей машин. Выполнение обычной лабораторной работы может быть превращено в увлекательное научное исследование.

Студентами 3–5-го курсов машиностроительного факультета Инженерно-педагогического института Российского государственного профессионально-педагогического университета были разработаны пакеты тестового контроля знаний по основным разделам курса «Детали машин», выполненные с использованием графической системы «AutoCAD». Они с успехом внедрены в учебный процесс института.

По разделам «Зубчатые и червячные передачи» и «Подшипники качения» студентами созданы 30 компьютерных билетов в форме тестов. По этим билетам студенты 3-го курса машиностроительного факультета Инженерно-педагогического института в весеннем семестре сдают зачет по дисциплине «Детали машин».

Еще один тестовый пакет состоит из 30 компьютерных билетов по разделам «Неразъемные соединения» и «Разъемные соединения». Использование этих билетов позволяет студентам подготовиться к экзамену, разобраться в методиках расчета соединений деталей и узлов машин, в вопросах нагружения, разрушения и конструирования таких соединений, как шпоночное, шлицевое, сварное, заклепочное и резьбовое.

Увлеченно работая над созданием тестовых компьютерных билетов, студенты тщательно прорабатывают теоретический материал соответствующих разделов курса, что, безусловно, повышает качество их знаний. Одновременно студенты применяют свои знания из области психологии, методики обучения и методики преподавания инженерных дисциплин. Таким образом, происходит проверка знаний по целому ряду уже изученных предметов и практическое совершенствование студентов как будущих педагогов.

Так, например, студентом 5-го курса Д. С. Неустроевым была разработана комплексная компьютерная программа обучающего и контролируру-

ющего характера «Предварительно затянутые резьбовые соединения», которая состоит из трех частей – теоретической (лекционной), контролирующей (экзаменационной) и расчетной (прикладной). При разработке программы Д. С. Неустроев использовал последние достижения в программировании.

Раздел «Предварительно затянутые резьбовые соединения» – наиболее сложный для понимания; в учебниках изложение материала не позволяет раскрыть все тонкости напряженного состояния деталей соединения. Именно поэтому лекционная часть программы, созданная с использованием элементов анимации и наращивающая рисунок соединения таким же образом, как при чтении лекции в аудитории, позволяет полностью разобраться в изучаемом вопросе.

Контролирующая часть программы разработана в форме тестов, что соответствует современным требованиям к процессу обучения и контроля качества получаемых знаний. Тесты составлены с учетом психологии обучаемого: изначально ставится задача – набрать определенное количество баллов для успешного прохождения контроля знаний. Выставляемая после каждого ответа нарастающая сумма баллов позволяет обучаемому оценить свой успех. По окончании тестов обучаемому даются рекомендации – какие именно материалы следует теоретически проработать, чтобы повысить качество знаний. Если обучаемый в ходе тестов получил недостаточное количество баллов, то программа может рекомендовать ему незамедлительно приступить к изучению теоретического материала.

Прикладная часть программы создана с использованием компьютерной работы студентки группы КМ–404 Т. Соловьевой «Предварительно затянутые болтовые соединения».

Работа над комплексными компьютерными программами позволила их авторам совершенствовать свои знания в области инженерного курса, а также в области методики обучения.

Итак, современные условия требуют повышения эффективности процесса обучения, увеличения его интенсивности, так как объем знаний, получаемых студентами вузов, непрерывно растет. Вместе с тем, снижение доли аудиторного обучения и акцент на самостоятельную работу студентов вызывают насущную потребность в использовании компьютерных технологий в процессе обучения.