

Шевченко О.А., Вольшонюк И.З., Кудинова А.В.

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ»

O_Shevchenko @rambler.ru

Электростальский политехнический институт (филиал) ФГОУ ВПО «Государственный технологический университет» Московского института стали и сплавов (ЭПИ МИСиС)

г. Электросталь

Внедрение в учебный процесс информационных технологий является одним из важнейших стратегических направлений модернизации российского образования, поскольку в современной России во все сферах, в том числе, и в природоохранной, используется информационное обеспечение работ. Так уже с 2005 года Министерством природных ресурсов Российской Федерации осуществляется целенаправленная деятельность по формированию и развитию Единой информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды [1]. В свою очередь, МЧС России среди наиболее перспективных направлений совершенствования информационного обеспечения предлагает внедрение в работу органов управления всех уровней автоматизированной информационно-управляющей системы [2]. В связи с этим стране необходимы специалисты, владеющие не только специальными знаниями, но современной компьютерной техникой и информационными технологиями.

Практика применения информационных технологий в ВУЗах, как правило, начинается с создания обучающих компьютерных средств: электронных конспектов лекций; компьютерных обучающих программ на базе готовых программных оболочек; банков тестовых тренировочных и контрольных заданий; лабораторных работ с применением интегрированных прикладных пакетов. Систематизация указанных электронных материалов обеспечивает, по сути, формирование электронного учебно-методического комплекса.

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология» Электростальского политехнического института, выпускающая специалистов по специальности «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» интенсивно внедряет в учебный процесс информационные технологии, делая особый акцент на применении полученных знаний и навыков в будущей профессиональной деятельности. Поскольку специальность «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» включает три основных направления: охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, безопасность в условиях производства, безопасность в чрезвычайных ситуациях, то и применение информационных технологий в обучении студентов этой специальности имеет ряд особенностей.

Например, для оценки техногенного загрязнения окружающей среды в настоящее время все интенсивнее используется математико-картографическое моделирование, представляющее собой сложный процесс системного анализа и визуализации многомерной экологической информации с использованием ГИС-технологий, поэтому геоинформационные системы являются одним из наиболее эффективных и перспективных направлений в обучении наших студентов. Базы данных также являются неотъемлемой частью не только экологических исследований, но и практически всех сфер деятельности человека. Обработка данных с помощью баз данных, особенно использующих ГИС-технологии, помогает не только собирать, хранить и обрабатывать информацию, но и что наиболее ценно, быстро и качественно принимать решения, от которых зависят подчас и жизни людей.

Таким образом, использование информационных технологий в сочетании с имеющимися традиционными средствами обучения позволит повысить качество образования, а освоенные методы и технологии будут реальным инструментом специалистов по безопасности жизнедеятельности в их будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2006 году». – М.: АНО «Центр международных проектов», 2007. – 500 с.
2. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2005 году. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2006. – 164 с.

Шеметова А.Д.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ В ОБЛАСТИ ВСТРОЕННЫХ СРЕД ПРОГРАММИРОВАНИЯ

shemetova@ozersk.com

Озёрский технологический институт (филиал) Московского инженерно-физического института

г. Озёрск

В современном мире возрастает значение информации и информационных процессов, новых технологий обработки информации, телекоммуникаций на основе компьютерных систем. Важное место в решении задачи информатизации общества отводится прикладным системам, охватывающим все сферы производственной деятельности и заметную часть нашего быта. Разнообразие прикладных программных средств обусловлено широким применением средств компьютерной техники во всех сферах деятельности

человека, созданием автоматизированных информационных систем в различных предметных областях, что в значительной степени меняет образ мышления и характер профессиональной деятельности специалиста любой области.

Современная прикладная программа основана на объектном подходе, где документы или иные конфигурации конструируются из экранных объектов. Т.е. пользователю предоставляется набор готовых объектов, инструментальные средства для создания новых объектов и средства управления, благодаря которым он может изменять свойства объектов и строить желаемую конфигурацию экрана. Кроме того, большинство из прикладных общепользовательских пакетов программ имеют *встроенную объектно-ориентированную среду программирования (ВСП)*, под которой мы понимаем *объектную среду, входящую в состав пакета прикладных программ и предназначенную для расширения функций базового пакета и автоматизации обработки документа*. Это достаточно новое и перспективное направление в современном программировании.

Благодаря обилию прикладного программного обеспечения, сегодня все реже требуется создавать программы для решения текущих задач, используя классические системы программирования. Более актуальным для современного специалиста любой области является умение разрабатывать документы с элементами автоматизации в пределах прикладного приложения на основе встроенных сред программирования, что позволяет использовать полученные знания и навыки при работе с десятками прикладных программ.

Современному специалисту умение работать со встроенными средами программирования позволяет увидеть все возможности используемого прикладного программного обеспечения. Особенно это касается технических областей деятельности человека: приборостроения, машиностроения, электроснабжения и т. д., где для решения научных, проектных, информационно-измерительных задач в своей профессиональной деятельности специалисты указанного профиля работают с пакетами программ (MathCAD, MatLab, Lab VIEW, Electronic Workbench, SCADA-системы), основанными на объектном подходе и имеющими в своем составе встроенные среды программирования. Использование преимуществ данных сред, даёт возможность неподготовленному пользователю (например, студентам непрофильного, гуманитарного направления) освоить начальные навыки программирования на основе макросов, используя уже знакомый стандартный для всех прикладных приложений интерфейс. Более опытные пользователи (например, студенты технического направления), начав с составления простейших макрокоманд, могут углубить подготовку в рамках этого же инструментария — изучить объектную среду, основы алгоритмизации и т.д., и в результате разрабатывать программные системы любой сложности. Такой подход — универсален, он может быть использован везде, где необходимо изучение языков программирования.

Таким образом, для будущих специалистов направления «Приборостроение» становится актуальным изучение современных компьютерных информационных технологий (как освоение прикладного пользовательского программного обеспечения, так и знакомство с элементами программирования) на основе встроенных сред программирования.

Рассмотрим особенности подготовки студентов в области встроенных сред программирования.

Обучение программированию в современном техническом вузе должно основываться на требованиях к подготовке специалистов данного профиля. По мнению Т.Н. Казариной при подготовке будущих инженеров должны учитываться следующие тенденции [1]:

- система подготовки будущих инженеров должно ориентировать не на получение некоторой совокупности знаний, а на овладение методами познания;
- будущий инженер должен овладеть навыками самостоятельной поисковой деятельности, уметь свободно ориентироваться в окружающем его информационном пространстве;
- будущий инженер должен быть ориентирован на творческий характер своей деятельности, уметь приспосабливаться к постоянно изменяющимся технологиям и условиям;
- для студентов технического вуза важным этапом становится развитие умственных способностей: существенно развиваются теоретическое мышление, умение абстрагировать, делать обобщения.
- умение действовать в нестандартных условиях и ситуациях;

Все вышеперечисленные требования актуальны при обучении встроенным средам программирования. В становлении будущего технического специалиста большую роль играет развитие его профессиональных качеств. Появление новой техники и технологий требует от инженера не только определённых знаний и умений профессиональной деятельности, но и высокого уровня развития профессиональной направленности личности. Наличие данных качеств обеспечивает активное положительное отношение к трудовой деятельности в целом и к профессии инженера в частности, проявляется в динамике работы, производительности и мастерстве специалиста.

Согласимся с мнением Земцовой В.И. и Швалёвой А.В, считающих, что развитие профессиональной направленности студентов технических специальностей эффективно осуществляется посредством технологии профессиональной направленности изучения учебных дисциплин, реализующейся в учебном процессе в трёх направлениях [2]:

- методологическая насыщенность содержания учебной дисциплины, что позволяет развивать у студентов научное мировоззрение, методологические знания и умения для осуществления исследовательских функций в деятельности инженера;

- междисциплинарное взаимодействие всех блоков ГОС ВПО, что позволит раскрыть роль учебных дисциплин предспециальной подготовки в качественном усвоении дисциплин общепрофессионального и специального блоков, а также в будущей профессиональной деятельности;
- использование комплекса учебно-профессиональных задач, решение которых существенным образом влияет на мотивацию изучения дисциплин предспециальной подготовки.
- На основании вышеизложенного, можно выявить необходимые условия эффективного обучения встроенным средам программирования студентов технического ВУЗа:
- при обучении данной дисциплины наблюдается значительный разброс в уровне начальной подготовленности студентов к изучению программирования. В таких условиях методика обучения должна предусматривать дифференцированный или индивидуальный подходы;
- важную роль при обучении программированию играет выполнение студентами большого объема самостоятельной учебной работы;
- при изучении программирования эффективны как индивидуальные, так и групповые методы обучения:
- Сказанное позволяет сформулировать требования, на выполнение которых должна быть ориентирована методическая система подготовки будущих специалистов приборостроения в области встроенных сред программирования:
- профессиональная направленность – содержание теоретического и практического материала должно соответствовать профилю подготовки специалистов и учитывать специфику их будущей профессиональной деятельности;
- преемственность с последующими курсами – знания, полученные в курсе информатики, развиваются в последующем обучении применению встроенных сред программирования в профессиональной деятельности специалистов приборостроения и решении соответствующих задач;
- технологическая адекватность – для обеспечения практической составляющей подготовки в области встроенных сред программирования необходимо учитывать технологические особенности предстоящей профессиональной деятельности. Прикладное программное обеспечение постоянно развивается, находится на пике технологического прогресса. Следовательно, при проектировании содержания методической системы подготовки, средств и методов, форм контроля необходимо ориентироваться на использование современных разработок в области встроенных сред программирования;
- опережающее освоение технологий – содержание подготовки должно предусматривать обучение студентов самостоятельному освоению новых прикладных систем или дополнительных функций систем, изученных ранее;
- минимальная достаточность – отбор из многочисленных вопросов, связанных с освоением встроенных сред программирования, лишь тех, изучение которых окажется необходимым и достаточным для решения практических задач;
- приоритет самостоятельной учебной деятельности – содержание должно быть ориентировано на то, что основной формой учебной деятельности студентов как во время аудиторных занятий, так и в процессе самоподготовки являлась организованная преподавателем самостоятельная работа.
- ориентация на творческое начало в учебной деятельности (принцип креативности) – формирование у студентов способности самостоятельно находить решение не встречавшихся раньше задач, самостоятельное "открытие" ими новых способов действия.

Литература

1. Казарина, Т. Н. Проблемы подготовки будущих инженеров в современных условиях [Электронный ресурс] / Т. Н. Казарина // Вестник ОГУ. — №2. — 2002. — С. 95-100. Режим доступа: ito.osu.ru/userfiles/stat_2002_4.pdf
2. Земцова, В. И. Теория и практика развития профессиональной направленности личности студентов технических специальностей [Электронный ресурс] / В. И. Земцова, А. В. Швалёва // Вестник ОГУ. — №10. — 2006. — С. 75-81. Режим доступа: http://vestnik.osu.ru/2006_10/12.pdf

Шершнева В.А., Валиханова О.А.

ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА КАК КАЧЕСТВО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

vshershneva@yandex.ru

Сибирский федеральный университет

г. Красноярск

Основные перспективы устойчивого экономического развития нашей страны связаны с внедрением в производство высоких технологий, обеспечивающих выпуск наукоемкой продукции. Важным условием