

**Проектирование и разработка курса  
«Электротехника и основы электроники»  
на базе технологий электронного обучения e-learning**

**Planning and development Electrical and Electronics  
Engineers course on the bases of e-learning technology**

*Филимонова Оксана Викторовна, Filimonova Oksana Viktorovna*  
*Самарский государственный технический университет, Россия, Самара*  
*Samara State Technical University, Russia, Samara*  
[oksana201@rambler.ru](mailto:oksana201@rambler.ru)  
*443010 г. Самара, ул. Молодогвардейская 103 -17*

Повышение качества подготовки студентов в вузах определяется использованием в образовательном процессе новых технологий обучения, где необходимо учитывать особенности формирования профессиональной компетентности специалистов для работы в различных отраслях. Широкое применение e-learning технологий способно значительно повысить качество профессиональной подготовки во всех формах организации учебного процесса.

Профессиональная компетентность, интерактивные образовательные технологии, двухуровневая образовательная система, виртуальные лабораторные практикумы

The given article is devoted to creation of the e-learning technology for the support of a professional competence and improving the educational process at university for Electrical and Electronics Engineers. Such methods and technologies give an opportunity to take into account individual features trained and improve professional training.

Professional competence; interactive educational technology; double-level educational system; e-learning technology to laboratory work

В настоящее время наблюдается быстрый рост научных знаний и их широкое внедрение в производство. В результате чего, все большую актуальность получает проблема повышения качества профессиональной подготовки в вузе. Необходимость концептуального осмысления данной проблемы обусловлена переходом страны к новым социально-экономическим условиям, требующим создания интенсивных систем обучения, обеспечивающих высокое качество подготовки и уровень личностного развития специалистов, ожидаемых обществом. В современных постиндустриальных условиях, когда на первый план выходят информационные технологии, овладение инновационными образовательными средствами становится ведущим при формировании готовности к профессиональной деятельности выпускников любого вуза. Анализ динамики развития и использования интерактивных технологий в разнообразных видах деятельности человека показывает, что сегодня высококвалифицированным специалистом может считаться тот, кто, кроме владения профессиональными знаниями и умениями в специальной области, имеет практические навыки использования компьютерной техники, информационных систем, умеет выбрать среди них наиболее подходящие для специфики выполняемой работы.

Анализ результатов педагогических исследований показывает, что ученые постоянно обращаются к исследованию условий повышения качества подготовки специалистов, называя приоритетным условием - компетентность. В данном случае, под профессиональной компетентностью студентов вуза рассматривается интегративное свойство личности, выражающееся в совокупности осознанных профессиональных знаний, умений и навыков, позволяющих специалисту, используя современные информационные средства, наиболее полно реализовать себя в конкретных видах трудовой деятельности.

В настоящее время практическая реализация компетентностного подхода при двухуровневой подготовке студентов направлена, прежде всего, на разработку новых

образовательных средств, необходимость которых обусловлена постоянно нарастающими противоречиями между интегральным характером требований, предъявляемых к специалисту, и недостаточной разработанностью вопросов формирования его профессиональной компетенции – прежде всего, это определение структуры, содержания и технологии профессионального обучения, формирующих готовность выпускников вузов успешно осуществлять проектировочную, конструктивную, коммуникативную, организаторскую и гностическую деятельность.

С этой целью, в Самарском государственном техническом университете предпринята попытка на основе двухуровневой системы подготовки студентов разработать e-learning технологии, направленные на формирование профессиональной компетентности, а также дать теоретическое обоснование ее специфичности в подготовке специалистов конкретных профилей.

Сравнение взглядов ученых на проблему развития системы двухуровневого образования в технических вузах убеждает нас в том, что e-learning технологии в высшей школе, индивидуализируя обучение, способствуют ускоренной адаптации к профессиональной деятельности, что достигается за счет погружения студентов в профессиональное пространство, под которым мы понимаем педагогически целесообразно организованную среду, формирующую готовность студентов к своей будущей профессиональной деятельности.

В ходе исследования в СамГТУ особенностей процесса повышения качества профессиональной подготовки студентов на электротехническом факультете при изучении спецдисциплин нами было установлено, что формирование профессиональной компетентности студентов становится возможным, если:

- процесс профессиональной подготовки имитирует профессиональное пространство, адекватное модели личности выпускника;
- содержание будущей профессиональной деятельности структурируется на основе средового и личностно-ориентированного подходов, обеспечивая условия для формирования профессиональной компетентности будущих специалистов;
- интерактивная среда включает студентов в профессиональное пространство, способствуя становлению профессиональной компетенции и сокращая сроки адаптации к трудовой деятельности;
- разработаны показатели оценки эффективности системы подготовки студентов к профессиональной деятельности средствами e-learning технологий.

Одним из методологических оснований концепции разработки e-learning технологии формирования профессиональной компетентности является средовый подход, сущность которого заключается в том, что определенная среда формирует определенные черты личности. Из положений средового подхода следует, что личность взаимодействует со средой через способы жизнедеятельности, совокупность которых представляет собой образ жизни. Определенная среда формирует определенные действия, то есть умения пользоваться определенными способами жизнедеятельности. Образ жизни влияет на формирование определенных черт личности [1]. Составленная из таких действий модель средообразовательного процесса позволяет разработать план конкретных мероприятий, в результате которого становится возможным осуществление целей профессиональной подготовки.

Проведенная в Самарском государственном техническом университете опытно-экспериментальная работа показывает, что под использованием понятия «e-learning технологии» в высшей профессиональной школе следует понимать не обучение студентов «основам информатики», а комплексное преобразование информационной образовательной среды, в которой обучается студент, создание новых средств для его профессионального развития, активной творческой деятельности. Способы применения e-learning технологий, влияющих на повышение качества профессиональной подготовки, разнообразны: от

овладения новой терминологией до компьютерного моделирования и постановки виртуальных экспериментов. [2].

Особое значение приобретает использование обучающих игр для повышения качества профессиональной подготовки. Студенты, обучающиеся в вузе с помощью различных моделирующих систем, будут стремиться к конструированию и использованию различных моделей и методов системного анализа в своей профессиональной деятельности. Имитационные игры служат важным инструментом обучения навыкам и умению принимать решения в реальных производственных условиях.

Моделируемые в играх поведенческие ситуации и ролевые позиции способствуют становлению профессиональной и общественной ориентации, так как предполагают формирование навыков принятия индивидуальных и коллективных решений на основе научного и социального анализа, делают обучение участников игры мотивируемым, развивающим личностно и социально значимым [3]. Моделирующие игры - это эффективное формирование способности к управленческой деятельности, навыков социального взаимодействия и разделения производственных функций, руководства и подчинения, принятия коллективных и индивидуальных решений в постоянно меняющихся условиях конкретной деятельности.

В игре моделируется обстановка, в которой работает специалист, а сама его деятельность воспроизводится близко к действительности. Игра – это всегда работа в коллективе. При игре одного студента с компьютером отсутствующие звенья моделируемого количества частично заложены в саму программу, а частично преподавателем (руководителем игры). В настоящее время при профессиональной подготовке часто применяют игры с использованием компьютерных сетей, что позволяет одновременно группе студентов принимать в них участие. Наиболее благоприятные условия для применения учебных игр складываются на завершающем этапе вузовского обучения, когда студенты старших курсов обладают известным уровнем знаний, умеют самостоятельно работать.

Цель игровой деятельности триединая: получение знаний, умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности; оценка самого себя в играемой роли, что имеет большое воспитательное значение для студента. Таким образом, возникает необходимость в создании специальных учебных курсов для высшего профессионального технического образования, которые делали бы обучение более полным, наглядным и интересным. Этому результату можно достигнуть, включая в учебные курсы интерактивные блоки и виртуальные модели, а также компьютерные симуляторы. С точки зрения организации структуры курса и процедуры взаимодействия обучаемого с системой, необходимо введение более сложных механизмов контроля и управления.

Так, в результате практической реализации e-learning технологии формирования профессиональной компетенции на базе кафедры «ТОЭ» Самарского государственного технического университета были созданы учебные интерактивные курсы: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Промышленная электроника», которые содержат как теоретическую, так и практическую составляющие. Первая часть курса – это изложение теоретического материала учебно-методического комплекса, с акцентом на наиболее важных понятиях.

Она включает средства, повышающие наглядность изложения, с подробными комментариями к ним, мультимедиа компоненты: аудио, видео, анимация, реализованные с использованием Macromedia Flash.

Практическая составляющая данного курса – это виртуальный лабораторный комплекс, тестирующая система и блок обучающих игр. В целях обеспечения качественной и интуитивно-понятной навигации по ресурсу вся информация разбита на смысловые блоки, а с каждой страницы имеется возможность перехода к основным разделам.

Разработанная технология формирования профессиональной компетенции студентов на основе использования e-learning технологий представляет собой совокупность методов и приемов, обеспечивающих наиболее эффективное усвоение образовательного материала в имитируемых условиях профессиональной деятельности. В данном случае обеспечиваются междисциплинарные связи и преемственность в непрерывной профессиональной подготовке в течение всего периода обучения в вузе, а содержание системы двухуровневого образования основывается на принципе модульности, который позволяет выстроить логически законченные и самостоятельные блоки в соответствии с поставленными образовательными целями, что, в итоге, позволяет рационально сочетать традиционную методику обучения и современные образовательные технологии, которые обеспечивают получение профессиональных знаний высокого уровня. При этом соблюдаются основные принципы дидактики, создается комфортная психологическая среда и обеспечивается индивидуальный подход к каждому студенту.

Сравнительный анализ результатов констатирующего и формирующего экспериментов показал значительное расхождение по всем показателям, что указывает на результативность разработанной системы подготовки студентов вуза; осознанность овладения профессиональными технологиями, потребность их применения на практике, способность решать практические задачи с применением интерактивных средств, удовлетворенность результатами подготовки к профессиональной деятельности.

Таким образом, использование в учебном процессе e-learning технологий как средств повышения качества подготовки студентов в условиях системы двухуровневого образования доказывает их приоритетность среди имеющихся систем профессиональной подготовки студентов, а учебно-методические комплексы, разработанные по каждому предмету на основе интерактивных образовательных средств, способствуют стабильному формированию профессиональной компетентности.

- 
1. Зарецкая З.А., Зарецкий Д.Б. Информационная культура.-М.:Дрофа, 2009.- 256 с.
  2. Беспалов П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения // Педагогика. – 2007. № 4. – С. 41 – 45.
  3. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. – Астрахань: ЦНТЭП, 2012. – 364 с.