

ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ КАК ОСНОВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Филимонова О.В.

ГОУ ВПО «Самарский государственный технический университет», Самара, e-mail: vlad20107@yandex.ru

В статье представлена концепция проектирования учебного процесса на основе компетентного подхода, реализованного в Федеральном государственном образовательном стандарте 3-го поколения, который предполагает постоянную трансформацию видов деятельности, мотивируя студентов к междисциплинарному интегрированию: целеполаганию, выявлению проблемы, планированию, организации работы по теме, коррекции деятельности, конструированию знаний в новых условиях. Необходимость совершенствования системы подготовки специалистов в высшей школе обусловлена переходом страны к новым социально-экономическим условиям, что требует создания интенсивных систем обучения, обеспечивающих высокое качество профессиональной подготовки и уровень личностного развития специалистов, ожидаемых обществом. Профессиональные компетенции определяют общую и специализированную подготовку будущего специалиста, способствуют освоению и приобретению новых знаний и умений, возможности совершенствования его профессиональной деятельности.

Ключевые слова: информационное образовательное пространство, профессиональные компетенции, сетевые технологии обучения, информационно-образовательная среда, единая концепция обучения.

ELECTROTECHNICAL DISCIPLINE INTEGRATION AS THE BASE OF STUDENTS PROFESSIONAL COMPETENCES FORMING

Filimonova O.V.

Samara State Technical University, Samara, e-mail: vlad20107@yandex.ru

The given article is devoted to the analysis of relationship between the degree of development of adaptive abilities of students for a rapidly changing conditions of the modern labour market and the process of formation of professional competences on the basis of the skills of non-standard thinking, the ability to see occur in real world problems and the search for rational solutions, using modern information educational technologies. Modern unified concept of informational and educational environment in a technical University fully takes into account new possibilities of creation, dissemination and application of multicomponent distributed and integrated databases and knowledge-oriented education, taking into account national requirements to the education system and harmonized with global trends. Professional competencies define the general and specialized training of the future specialist, contribute to the development and acquisition of new knowledge and skills, the possibility of improving his professional activities.

Keywords: adaptive abilities, motional activity, modern labour market, professional competence, information educational technologies, multicomponent distributed and integrated databases, educational environment.

Необходимость совершенствования системы подготовки специалистов в высшей школе обусловлена переходом страны к новым социально-экономическим условиям, требующим создания интенсивных систем обучения, обеспечивающих высокое качество профессиональной подготовки и уровень личностного развития специалистов, ожидаемых обществом. В современных постиндустриальных условиях, когда в обществе на первый план выходят информационные технологии, владение современными информационными средствами становится ведущим при формировании готовности к профессиональной деятельности выпускников любого вуза. Развитие организационно-управленческой стороны производства, усиление его технико-технологических аспектов отразились в учебно-производственном процессе образовательных учреждений системы высшего профессионального образования (ВПО). В

соответствии с модернизацией ВПО разрабатываются условия устойчивого развития образовательной системы, главным образом, с целью обеспечения эффективности подготовки специалистов.

Анализ работ, в которых рассматриваются подходы и средства развития профессиональных компетенций, показывает, что данная проблема находится на стадии исследования. Несмотря на разнообразие применяемых средств, возможности развития профессиональных компетенций в учреждениях профессионального образования используются недостаточно. Чаще применяется когнитивный (познавательный) подход и практически не используется интегративный, позволяющий целостное рассмотрение проблемы развития профессиональных компетенций с учетом интеграционных и дезинтеграционных процессов [1].

Актуальность данной тематики обусловлена пониманием того, что основной проблемой развития профессиональных компетенций является поиск эффективных технологий, включающих студентов в осознанную активную деятельность. Осознанная активная деятельность рассматривается нами как организованный процесс, предоставляющий студентам возможность проявлять самостоятельность, активность, способность проектировать свою деятельность, самостоятельно принимать решения и нести ответственность за них, критично оценивать результаты своих действий в соответствии с социально-профессиональными ценностями. Под социально-профессиональными ценностями мы понимаем единство наиболее признаваемых и принимаемых социально-профессиональным сообществом ориентиров поведения, личностного отношения к целям и результатам своей профессиональной деятельности.

Исходя из требований, закрепленных в Федеральном государственном образовательном стандарте 3-го поколения, разработанном на основе Болонского соглашения, определен перечень общеобразовательных и профессиональных компетенций выпускника электротехнического направления. Перечень был составлен по результатам анкетного опроса работодателей, руководителей различного ранга, инженерно-технических работников, занятых на производствах электротехнического направления и принявших активное участие в проведении исследований по выявлению наиболее значимых профессиональных компетенций, к которым относятся: способность автоматизировать инженерные расчеты; владеть комплексным подходом расчета электрических и магнитных цепей; способность программировать контроллеры; способность создавать математические модели электрических и магнитных цепей, позволяющие исследовать и прогнозировать результат; способность работать над междисциплинарными проектами; способность заниматься конструкторской деятельностью на основе компетентного подхода, включая опыт

учебно-познавательных, оценочных, профессионально и социально значимых видов деятельности.

Компетентностный подход предполагает постоянную трансформацию видов деятельности, тем самым, мотивируя студентов к постоянному рефлексированию (целеполаганию, выявлению проблемы, планированию, организации работы по теме, коррекции деятельности, конструированию знаний в новых условиях), а учебный процесс осуществляется исходя из возможностей, склонностей и ближайших интересов студентов на основе развития креативности [2].

За рубежом большое распространение получили крупноблочные и комбинированные программы, создаваемые на основе межпредметных тем. Наиболее высокой степенью интегрированности обладают амальгамированные программы. В их основу положены не координация или комбинирование отраслей знаний, а максимально приближенные к условиям реальной жизни проекты. Мы полагаем, что реализация интегративного, компетентностного, информационного подходов в образовательном процессе дает возможность развивать профессиональные компетенции и личностные качества студентов электротехнического факультета на основе интеграции содержания дисциплин, где системообразующей дисциплиной является «Теоретические основы электротехники».

Для решения проблемы развития профессиональных компетенций была разработана структурно-содержательная модель, позволяющая выделить в образовательном пространстве взаимосвязанные учебные модули, которые отличаются целями, методами, содержанием учебного процесса, уровнем сформированности профессиональных компетенций на отдельных этапах учебной деятельности. При интеграции общеобразовательных и специальных дисциплин с информационной системой Matlab развивают исследовательские компетенции; офисных программ Excel, Access и программы Mathcad – информационные компетенции; языка программирования Delphi – полипрофессиональные компетенции. Интеграция общепрофессиональных дисциплин на основе единых категорий, законов, теорий и концепций способствует формированию умения свободно выражать свои суждения по техническим вопросам на базе научного анализа и синтеза; интеграция специальных дисциплин позволяет развить специальные компетенции, связанные со знанием технологии и техники, относящимся к области специализации. Развитие компетенций происходит диалектически по спиралевидно-циклической траектории с возрастающим уровнем сложности создаваемых проектов (рис.1, 2).

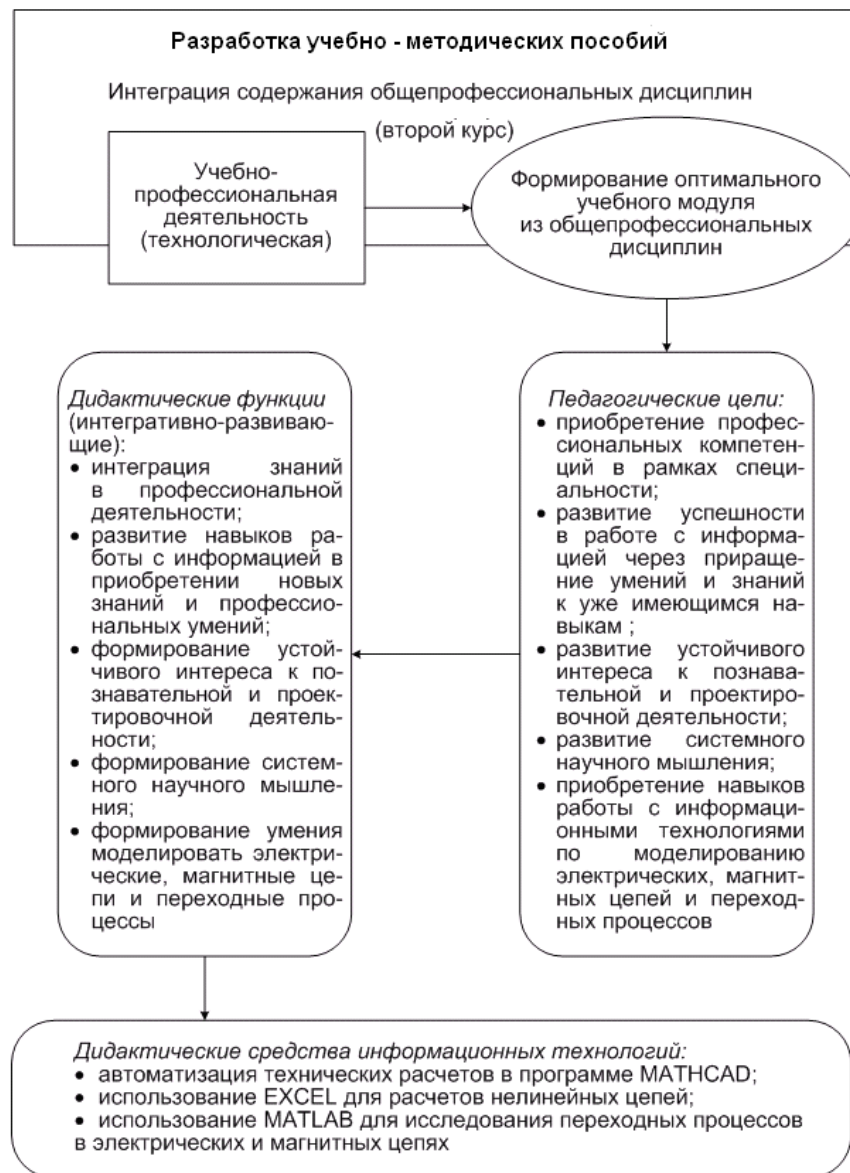


Рис. 1. Первый этап проектной деятельности

На первом этапе студент получает опыт учебно-познавательной деятельности академического типа, на данном этапе моделируются действия специалистов, обсуждаются теоретические вопросы и проблемы. На этом этапе в ходе учебно-профессиональной деятельности студенты получают опыт выполнения прикладных исследований, научно-технических разработок. На втором этапе трансформация содержания деятельности завершается приобретением опыта профессиональной деятельности в ходе производственной практики. При этом очередной этап отличается от предыдущего целями, методами, содержанием учебного процесса, количественными и качественными показателями развития профессиональных компетенций.



Рис. 2. Второй этап проективной деятельности

Основными критериями отбора содержания модульного курса по развитию профессиональных компетенций у студентов электротехнического факультета являлись требования государственных образовательных стандартов и учет запросов работодателей к качеству подготовки специалистов. При этом учебная деятельность студентов выстроена в контексте будущей профессии и обеспечивает освоение профессиональных знаний и технологических умений [3]. При разработке технологии развития профессиональных компетенций мы исходили из того, что это не только знания, умения и навыки, но и их

психологический эквивалент – мыслительные (познавательные) структуры, сквозь которые человек смотрит на мир, видит и понимает его, а результаты этого выражаются в его жизнедеятельности: мышлении, речи, памяти, поведении, профессиональной деятельности.

Особенности педагогической среды, в которой происходит развитие профессиональных компетенций на основе интеграции дисциплин в процессе профессиональной подготовки, позволили выделить наиболее эффективные технологии (В.И. Загвязинский, Э.Ф. Зеер, А.Н. Леонтьев, Г.К. Селевко, В.А. Сластенин), которые систематизированы следующим образом:

- диалоговые технологии (убеждение, личный пример, упражнения на развитие коммуникаций), построенные на авторском высказывании или дискуссии;
- лично ориентированные технологии, направленные на реализацию внутренних возможностей, «скрытых» способностей; развитие склонностей, способностей и интересов в сфере социального и профессионального самоопределения студента, возможности его самореализации на основе самостоятельного выбора способов поведения и деятельности;
- рефлексивные технологии, обеспечивающие переосмысление содержания ситуации, развивающие способность к самоанализу, внутреннюю мотивацию, формирующие самосознание. С их помощью достигается такая цель, как самостоятельное нахождение новых норм деятельности, обеспечивается творческая деятельность, происходит развитие личности;
- технология самоуправления, способствующая овладению индивидуальным и групповым опытом деятельности, способами делового общения, формированию способности перестраивать поведение и действия в специально заданных условиях, развивающая активность, творческие способности студентов. Она способствует развитию организаторских способностей, навыков конструктивной деятельности, инициативности, умения анализировать поведение, факты, события, отстаивать собственную позицию [4];
- деятельностная технология обучения, которая позволяет превратить студента из пассивного объекта педагогического воздействия в субъект учебно-познавательной деятельности;
- информационная технология, которая помогает сформировать навыки программирования баз данных с возможностями поиска, хранения, редактирования, защиты информации от несанкционированного доступа;
- проектная технология, которая способствует развитию личностных персональных компетенций за счет самостоятельной деятельности на всех этапах выполнения проекта – от рождения замысла до итоговой рефлексии [5]. В процессе работы над проектом у студентов развивается умение самостоятельно планировать деятельность, время, ресурсы,

индивидуально принимать решения, самостоятельно делать выбор.

Целью групповых (коллективных) проектов является развитие социальных компетенций – навыков сотрудничества, умения разрешать проблемные ситуации, регулировать уровень активности и степень включенности на определенном этапе групповой работы в зависимости от своих личных возможностей. Все проекты имеют профессиональную направленность, что способствует развитию профессиональных компетенций, а также приобретению умений взаимодействовать с разными партнерами, вести диалог, находить компромисс.

При разработке технологии формирования профессиональных компетенций на основе интеграции электротехнических дисциплин мы исходили из того, что это не только знания, умения и навыки, но и их психологический эквивалент – мыслительные (познавательные) структуры, сквозь которые человек смотрит на мир, видит и понимает его, а результаты этого выражаются в его жизнедеятельности: мышлении, речи, памяти, поведении, профессиональной деятельности.

Очевидно, что профессиональные компетенции являются необходимыми элементами, которые могут быть использованы в различных видах деятельности для решения множества профессиональных задач. Профессиональные компетенции определяют общую и специализированную подготовку будущего специалиста, способствуют освоению и приобретению новых знаний и умений, возможности совершенствования его профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): монография. – Астрахань: ЦНТЭП, 2012. – 364 с.
2. Фролкова А., Серафимов Л. Специальные дисциплины в многоуровневой системе // Высшее образование в России. – 2014. – № 1. – С. 91-95.
3. Афанасьев В. Проектирование педагогических технологий // Высшее образование в России. – 2010. – № 4. – С.147-150.
4. Козырева О.А. Образовательные технологии как объект педагогического выбора: учеб. пособие. – М., 2010. – С. 21.
5. Мануйлов Ю.С. Средовый подход в воспитании // Педагогика. – 2009. – № 7. – С.36-41.