

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

**О.В. Филимонова<sup>1</sup>**

Самарский государственный технический университет  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244  
E-mail: oksana201@rambler.ru

*В статье представлена концепция проектирования учебного процесса на основе компетентностного 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.*

**Ключевые слова:** профессиональная компетенция, компетентностный подход, интегрированность, межпредметные связи.

В настоящее время интерес для общества и работодателя на рынке труда представляет специалист, владеющий профессиональными компетенциями, которые соответствуют уровню развития современных технологий. Развитие техники, технологии, 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 эффективной 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 целостно рассмотреть 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 социаль-

---

<sup>1</sup> Оксана Викторовна Филимонова, ассистент кафедры «Теоретическая и общая электротехника».

но-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 компетентностного 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, относящиеся к области специализации. Развитие компетенций происходит диалектически по спиралевидно-циклической траектории с возрастающим уровнем сложности создаваемых проектов (рис. 1, 2, 3).

На первом этапе студент получает опыт учебно-познавательной деятельности академического типа, на данном этапе моделируются действия специалистов, обсуждаются теоретические вопросы и проблемы. На втором этапе в ходе учебно-профессиональной деятельности студенты получают опыт выполнения прикладных исследований, научно-технических разработок. На третьем 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.

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. 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). Они систематизированы следующим образом:

- диалоговые технологии (убеждение, личный пример, упражнения на развитие коммуникаций), построенные на авторском высказывании или дискуссии;
- личностно 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 форм 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;
- деятельностная технология обучения, которая позволяет превратить студента из пассивного объекта педагогического воздействия в активного субъекта учебно-познавательной деятельности;

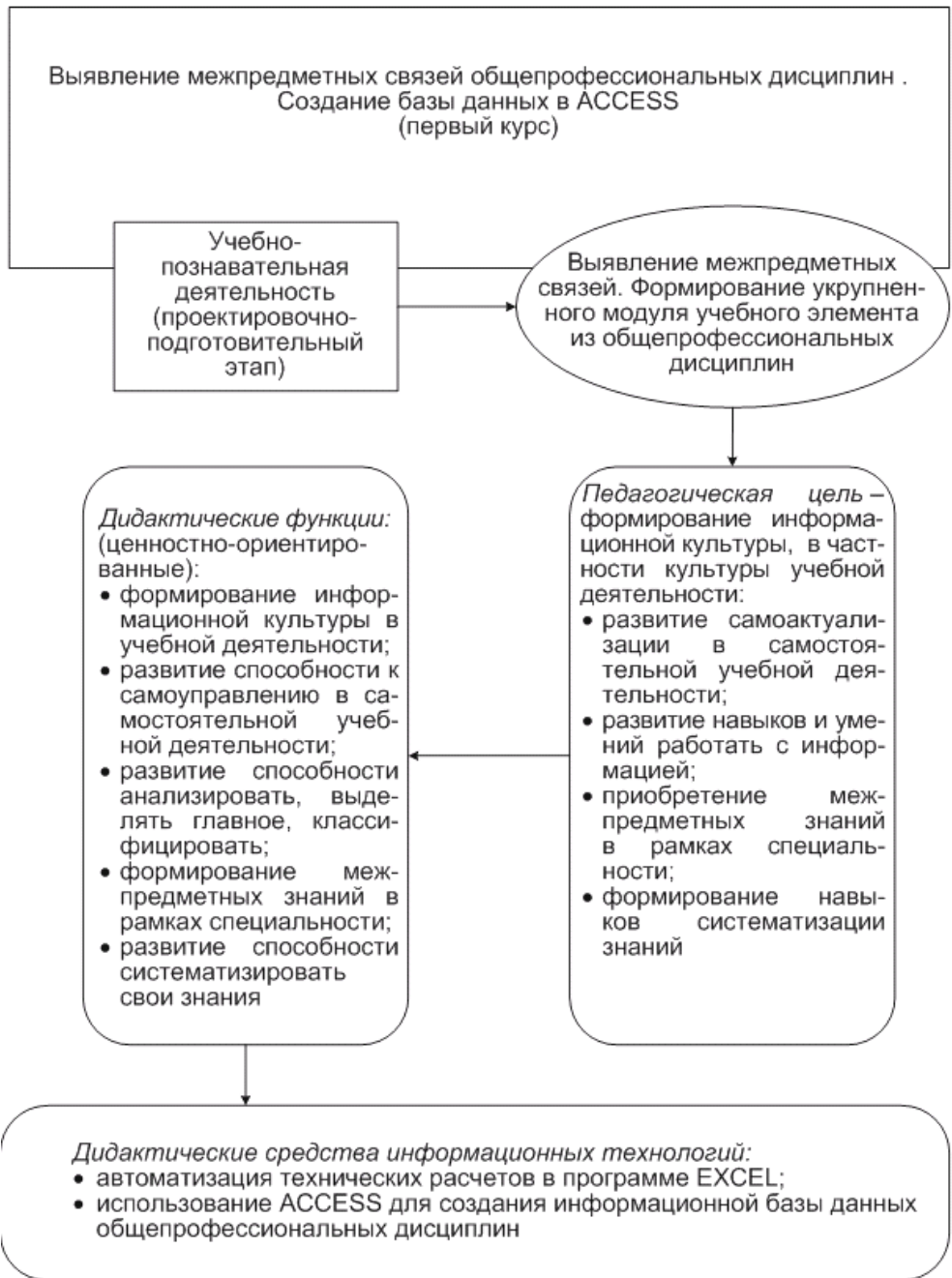


Рис. 1. Первый этап проектировочной деятельности

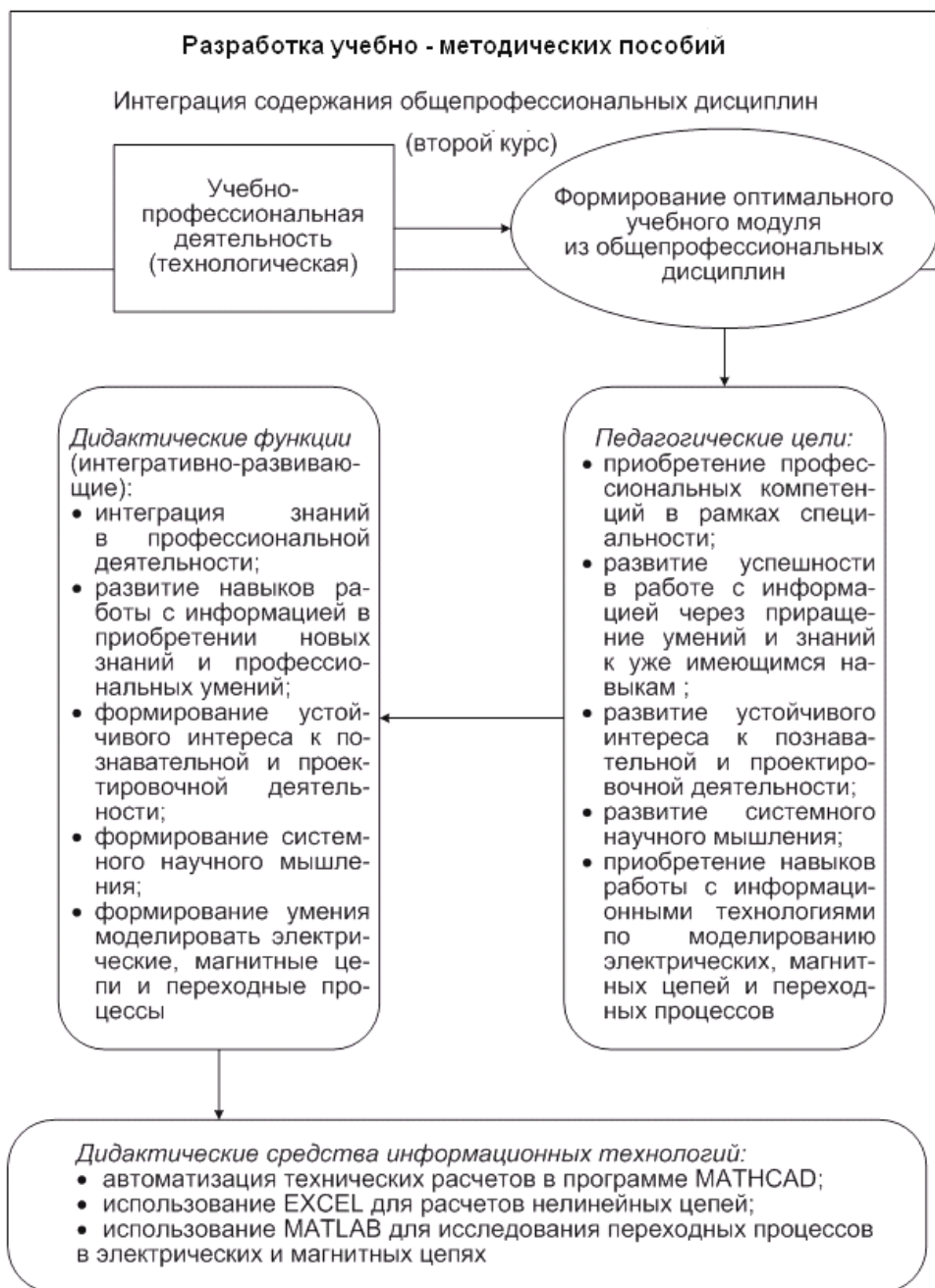


Рис. 2. Второй этап проектировочной деятельности



Рис. 3. Третий этап проектировочной 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. 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. Афанасьев В. Проектирование педагогических технологий // Высшее образование в России. – 2010. – № 4. – С. 147-150.
2. Козырева О.А. Образовательные технологии как объект педагогического выбора: учеб. пособие. – М., 2009. – С. 21.

Поступила в редакцию 25.10.2012.  
В окончательном варианте 25.10.2012.

UDC 331(2)

### STUDENTS PROFESSIONAL COMPETENCES FORMING ON THE BASES OF ELECTROTECHNICAL DISCIPLINE INTEGRATION

***O.V. Filimonova***

Samara State Technical University  
244 Molodogvardeyskaya str., Samara, 443100  
E-mail: oksana201@rambler.ru

*Questions of formation of professional competence of students in a direction «Electrical engineering education» during performance by students of independent study connected with development of electronic methodical complexes are considered.*

**Key words:** *innovative technologies, professional competence, independent job of students, methodical complex*

Original article submitted 25.10.2012.  
Revision submitted 25.10.2012.

---

*Oksana V. Filimonova*, Assistant lecturer, Dept. Theoretical and the General Electrical Engineering.