

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Филимонова О.В.¹

¹ГОУ ВПО «Самарский государственный технический университет», Самара, e-mail: vlad20107@yandex.ru

В статье представлена концепция проектирования учебной технологии на основе компетентного подхода, реализованного в Федеральном государственном образовательном стандарте 3-го поколения, который предполагает постоянную трансформацию видов деятельности, мотивируя студентов к формированию информационно-интеллектуальной компетентности, планированию познавательной деятельности, 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: информационно-интеллектуальная компетентность, профессиональные компетенции, сетевые технологии обучения, информационно-образовательная среда, единая концепция обучения.

DEVELOPMENT OF INFORMATION AND INTELLECTUAL COMPETENCE TECHNOLOGY FOR TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

Filimonova O.V.¹

¹Samara 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.

Сегодня на фоне подъема экономики и развития промышленного производства возросла потребность в высококвалифицированных рабочих кадрах. В связи с этим к их подготовке предъявляются повышенные требования, а в образовательных учреждениях создаются соответствующие условия, одним из которых является интенсивное использование информационных технологий (ИТ) в учебном процессе. Эти технологии создают возможности для интенсивной модернизации образовательного процесса: незамедлительная обратная связь; компьютерная визуализация учебной информации; архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью легкого

доступа пользователя к центральному банку данных; автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента; автоматизация процессов управления учебной деятельностью и контроля результатов управления.

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 высшего 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].

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) третьего поколения четко обозначены требования к результатам образования студентов: личностным, межпредметным и предметным. К личностным результатам обучающихся относятся ценностно-смысловые установки, отражающие индивидуально-личностные позиции, социальную компетентность, сформированность гражданской идентичности. Межпредметные результаты предполагают овладение универсальными учебными действиями, необходимыми для решения учебных и практических задач. Предметные результаты включают опыт специфической для данного учебного предмета деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению. Особое внимание в стандарте уделяется умению студентов работать с информацией: находить и фиксировать, анализировать и систематизировать, интерпретировать и обобщать, представлять и передавать, преобразовывать и использовать информацию в практической деятельности. Формирование данных умений рассматривается как одна из важнейших задач преподавателя высшей школы.

По результатам анкетного опроса работодателей, руководителей различного ранга, инженерно-технических работников, занятых на производствах электротехнического направления, было проведено исследование по выявлению наиболее значимых компонентов информационно-интеллектуальной компетентности, 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 многодисциплинарными проектами; способность заниматься конструкторской

деятельностью на основе компетентностного подхода, включая опыт учебно-познавательных, оценочных, профессионально и социально значимых видов деятельности (таблица).

Характеристики традиционного образования и образования, ориентированного на выработку компетенций

Образование, ориентированное на выработку компетенций	Традиционное образование
Проектирование результата (цели, задачи, измеримость, устойчивость)	Вариативность (глубина темы) результата, измерения у различных обучающихся (их групп)
Вариативность длительности (гибкие требования для каждого, учет индивидуального «ритма»)	Заданность длительности (независимо от индивидуальной «размерности учебного шага»)
Оценка, соответствующая критериям	Оценка, соответствующая норме. Оцениваются знания, но не возможности и достижения
Измерения базируются на заданном стандарте при однозначных критериях	Знания нормированы в форме процентных задачностей или ступеней
Пространство для содержательных и методических решений	Строгая замкнутость на содержание

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 комбинированные 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 системообразующая дисциплина - «Теоретические основы электротехники».

Для решения проблемы формирования информационно-интеллектуальной компетентности 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.

На первом этапе технологии «Самоопределение в деятельности» организуется стимулирование интереса студентов к изучению конкретной темы посредством ситуативного задания, выявление отсутствующих знаний и умений для его выполнения в контексте изучаемой темы. Результатом этого этапа является самоопределение студента, основанное на желании осваивать учебный материал, на осознании потребности его изучения и постановки лично значимой цели деятельности.

На втором этапе «Учебно-познавательной деятельности» организуется освоение содержания учебной темы, необходимого для выполнения ситуативного задания. Этот этап имеет содержательные блоки, каждый из которых включает определенный объем учебной информации и является лишь частью содержания всей темы. Количество блоков определяется преподавателем с учетом принципов необходимости и достаточности для реализации поставленной цели при изучении конкретной темы.

На третьем этапе «Интеллектуально-преобразовательной деятельности» для выполнения ситуативного задания студенты выбирают уровень выполнения (информативный, импровизационный, эвристический), способ деятельности (индивидуальный или коллективный) и самоорганизуются для выполнения ситуативного задания. Самоорганизация включает: планирование, выполнение и предъявление варианта решения. Результатом этого этапа является выполнение и представление ситуативного задания.

На четвертом этапе «Рефлексивной деятельности» соотносится полученный результат с поставленной целью и проводится самоанализ и самооценка собственной деятельности по освоению темы и выполнению ситуативного задания в рамках ее изучения. Результатом является умение анализировать и оценивать успешность своей деятельности.

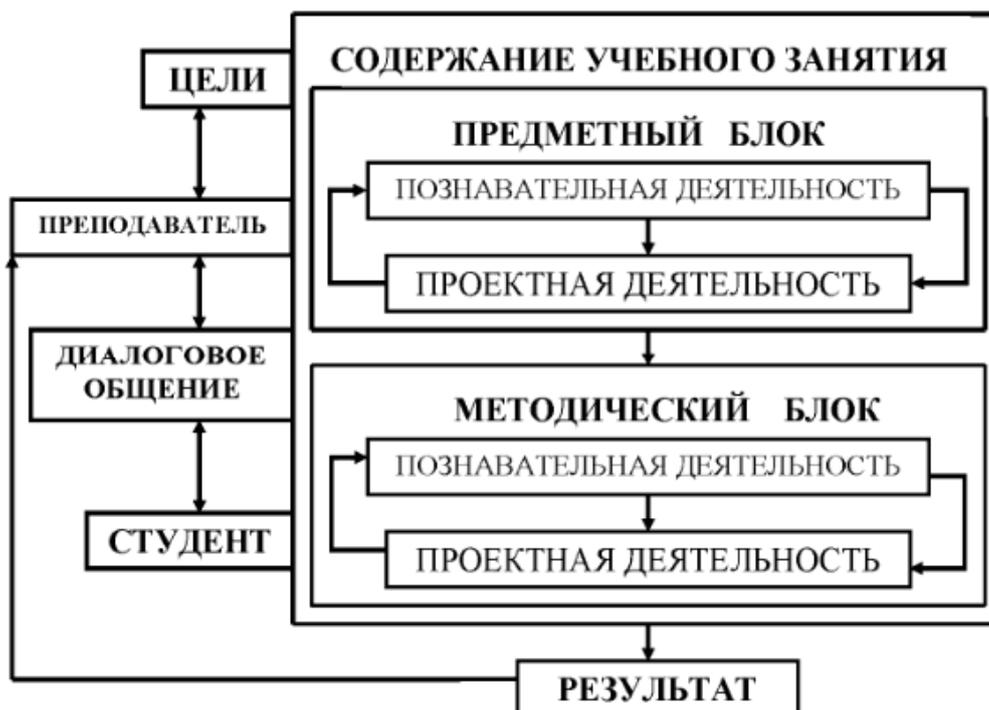
Основой организации образовательной деятельности в данной технологии является умение проектировать учебный процесс и представлять его в технологической карте. Технологическая карта (ТК) – новый вид методического инструментария, в котором представлено описание учебного процесса с использованием учебных заданий в соответствии с технологическим циклом учебного курса дисциплины [3]. Технологическая карта содержит:

- 1) название темы, цель учебного процесса;
- 2) планируемый результат (личностные, межпредметные и предметные умения);
- 3) основное содержание темы, термины и понятия, межпредметные связи.

В описании каждого этапа указывается цель учебной деятельности, планируемые результаты и задания, как учебные на «знание», «понимание» и «умение», так и диагностические. Использование ТК в учебном процессе позволяет преподавателю:

- 1) перейти от планирования занятия к проектированию учебного процесса в рамках темы;
- 2) осознать алгоритм работы по теме от введения материала до конечного результата;
- 3) организовать целостное и системное изучение учебного содержания темы;
- 4) увидеть уровень раскрытия понятий в данной теме и соотнести его с изучаемым материалом раздела;
- 5) определить возможности реализации межпредметных связей и воспитательной составляющей темы;
- 6) определить умения (личностные, межпредметные, предметные) и обеспечить условия для их формирования;
- 7) организовать условия не только для самостоятельной деятельности студентов, а также для использования ими приобретенных знаний и умений в практической деятельности;
- 8) проводить оперативное и объективное оценивание результатов освоения темы студентами, а также обеспечить условия для адекватной самооценки достижений учащихся.

Обучение студентов с использованием технологической карты позволяет любому преподавателю организовать эффективный учебный процесс, обеспечить его продуктивность в реализации не только предметных, но личностных и метапредметных умений в соответствии с требованиями ФГОС третьего поколения, существенно сократить время на подготовку к занятиям (рисунок).



Структура модели образовательной технологии

Основными критериями отбора содержания модульного курса по развитию информационно-интеллектуальной компетентности у студентов электротехнического факультета являются 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 [4]. При разработке данной технологии 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:

- интеллектуальная составляющая технологии обучения позволяет превратить студента из пассивного объекта педагогического воздействия в субъект учебно-познавательной деятельности;
- информационная составляющая технологии обучения помогает сформировать навыки работы с базами данных с возможностями поиска, хранения, редактирования, обновления необходимой информации;
- проектная составляющая технологии обучения 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 информационно-интеллектуальной компетентности 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.

Таким образом, применение при разработке технологии формирования информационно-интеллектуальной компетентности такого методического инструментария, как технологическая карта и дидактическое электронное сопровождение, позволяет систематически и продуктивно использовать ее в течение всего учебного года, что дает основания рассматривать технологию развития информационно-интеллектуальной компетентности как одно из инновационных средств образовательного процесса в современном техническом вузе.

Очевидно, что информационно-интеллектуальная компетентность является необходимым элементом, который может быть использован 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. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) : монография. – Астрахань : ЦНТЭП, 2012. – 364 с.
3. Козырева О.А. Образовательные технологии как объект педагогического выбора : учеб. пособие. – М., 2010. – С. 21.
4. Мануйлов Ю.С. Средовый подход в воспитании // Педагогика. – 2009. - № 7. – С. 36-41.
5. Фролкова А., Серафимов Л. Специальные дисциплины в многоуровневой системе // Высшее образование в России. – 2014. - № 1. – С. 91–95.