

*Н.М. Мельник, В.М. Нестеренко*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МОБИЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА**

*Изложена концепция формирования интеллектуально-информационной поддержки профессиональной деятельности специалиста, обеспечивающей осознанную генерацию конструктов деятельности в нужное время в нужном месте профессионального пространства в процессе эволюционного познания быстроменяющейся профессиональной среды.*

Ведущая тенденция современного развития – становление постиндустриального общества, особенностями которого являются высокотехнологичная профессиональная среда, базирующаяся на наукоёмких технологиях, эффективный трансферт инноваций в экономику, глобализация, инициирующая трансформацию рынка труда, постоянно умножающиеся и усложняющиеся профессиональные задачи, характеризующиеся риском, неопределённостью, отсутствием стандартных решений.

Скорость изменений растёт на глазах, получение на основе научных исследований новой информации ведёт одновременно к росту знания и незнания. Главным ресурсом становится информация, которая «сжимает» пространство и «ускоряет» время (Д Харвей, Э. Гидденс), создаёт «поток ситуаций» и ускоряет темп жизни (Э Тоффлер). Опыт перестаёт быть субстанцией, которая накапливается столетиями и требует лишь тиражирования.

Если в индустриальном обществе ключевой способностью была способность к многократному повторению образцов, то в постиндустриальном обществе особое значение приобретает способность много раз подряд достигать нового качества, создавать новое. Ценность опыта уступает место другой ценности: ценности развития, ценности творчества, ценности инноваций.

Время жизни технологий меньше времени трудовой деятельности человека, осуществляемой на протяжении его жизни. За этот период происходит многократная смена профессий и видов трудовой деятельности. Востребованным качеством специалиста становится мобильность (свобода действовать), которая рассматривается в трёх «ипостасях»: мобильность во времени, мобильность в пространстве, психологическая мобильность. Мобильность во времени мы понимаем как способность специалиста работать с постоянно высоким коэффициентом полезного действия в течение всего периода трудовой активности. Мобильность в пространстве подразумевает свободу смены занятий. «Стабильное место деятельности должно смениться местами, большим пространством, в котором человек чувствует себя профессионалом, т.е. умеет реализовать свои знания в заданном формате» [5]. Главное для современного специалиста – осуществление своей деятельности в модусе «я могу». Универсальный взгляд на мир должен сочетаться с умением действовать в конкретных условиях.

Знания, которыми владеет специалист, устаревают, количество навыков, необходимых для продуктивной эффективной деятельности, растёт, владение информацией не означает ничего, зато умение извлекать, добывать новую ценную информацию, распоряжаться ею позволяет осуществлять власть над профессиональным миром [3].

В постиндустриальном обществе специалист обязан быть достаточно подвижным не только в пространстве и времени, но и в психологическом плане: быть готовым к изменениям профессиональной среды, к перемене рода деятельности.

В образ специалиста, востребованного современным обществом, входит умение «принимать новое». «Принимать новое» – этот девиз становится для современного специалиста руководством к действию, через новое и в отношении к нему он выстраивает и обретает свою идентичность профессионала. Создание новшества, воплощенного в какой-либо объект (материальный или духовный продукт), эффективный трансферт, и реализация инноваций в общественной практике, обеспечивающие в конечном итоге повышение качества жизни каждого человека, становится неотъемлемой частью профессиональной деятельности специалиста.

Внедрение любого новшества – это процесс переноса информации и знаний посредством каналов коммуникаций: персонального общения (диалога, полилога) заинтересованных специалистов, передачи информации от группы к группе людей, от организации к организации. При этом возникает необходимость сломать сложившиеся стереотипы, согласно которым каж-

дый специалист смотрит на производственные проблемы сквозь «жалюзи» узкоспециальной технологической принадлежности, усиленной прагматической направленностью на получение прибыли любой ценой.

В эпоху глобализации, когда рынки становятся всеобщими, а главным акцентом современности является многообразие культур, традиций, паттернов поведения, интерпретаций, истин, с особой отчетливостью проявляется прагматическая функция толерантности как социальной нормы, которая определяет баланс интересов конкурирующих сторон, обеспечивающий качественный рост эффективности экономики. Толерантность – часть сложной системы, именуемой постиндустриальным обществом, в свою очередь, является причиной динамичного развития этого общества по ступеням эволюции. В мире происходит постепенный процесс усиления толерантности. Работодатели придают всё большее значение качествам и умениям, связанным с межличностным общением: доброжелательности, умению работать в коллективе, наладить отношения с сотрудниками и клиентами, культуре переговоров, искусству поиска компромиссов, продуктивного соперничества между различными финансово-промышленными группами, сферами малого и среднего бизнеса.

В ходе осмысления теоретических и прикладных исследований мы пришли к выводу, что в эпоху высоких технологий, возрастающей динамики развития науки и производства, относительно быстрой трансформации социальных связей, множественности альтернатив общественного развития особое значение приобретает миссия системы высшего профессионального образования – подготовка мобильного, инновационного, толерантного специалиста. Отличительной особенностью такого специалиста является способность эффективно решать актуальные профессиональные задачи в условиях возрастающего потока информации и дефицита времени на основе динамической системы знаний и способов деятельности, сформированной в процессе обучения.

Словосочетание «динамическая система знаний и способов деятельности» означает, что система знаний и способов деятельности должна быть подготовленной к непрерывной эволюции, учитывающей любые изменения профессиональной среды, потребности личности и общества. Она должна вести себя неравновесно даже без изменений со стороны внешних стимулов: все время находиться в поиске лучшего состояния, генерировать новые знания, способы действий для решения профессиональных задач, более эффективные, рациональные и менее энергозатратные.

Генерацию в данном контексте мы понимаем как процесс эволюционной адаптации существующих знаний и способов деятельности к новым условиям быстроменяющейся профессиональной среды. При решении актуальных профессиональных задач в нужное время в нужном месте идёт непрерывный процесс генерации ценного знания и инновационных способов деятельности, что позволяет специалисту эффективно работать в точках принятия решения в ситуациях неопределённости, когда невозможно заранее составить алгоритм деятельности, привлечь чужой опыт прошлого.

Система традиционного высшего образования не ориентированна на подготовку таких специалистов. Она готовит работников к деятельности в индустриальном обществе, где имеют место алгоритмически повторяющиеся процессы, где при постоянных или незначительных изменениях условий внешней среды решаются стандартные профессиональные задачи. Эффективность деятельности специалиста, получившего традиционное высшее профессиональное образование, достигается за счет узкой специализации и использования моделей обучения, обеспечивающих адаптацию путём подбора соответствующего инварианта решения профессиональной задачи из набора избыточных и возможных. Избыточность формируется в процессе обучения: набор готовых алгоритмов и правил, функциональная подготовка, метод проектов, модульное обучение, личностно-ориентированное и т.д. Но все они обладают одним важным недостатком – подготовленный таким образом специалист адаптируется к работе в уже изменившихся условиях, что значительно затрудняет его деятельность. Иными словами, он функционирует как статичная система, которая стремится возвратиться в состояние устойчивого равновесия, как только перестает действовать фактор, выводящий ее из этого состояния (концепция гомеостаза). Чем больше отличаются условия профессиональной среды от предусмотренных в процессе обучения инвариантов деятельности по решению возникших профессиональных проблем, тем с меньшей эффективностью специалист их решает, или же это требует значительных затрат времени и энергии.

Устойчивые тенденции мирового развития, связанные с формированием постиндустриального общества, стратегическим ресурсом которого являются знания, оказывают существенное влияние на образовательную парадигму:

– меняется общий взгляд на образование в направлении более глубокого понимания его как культурного процесса, суть которого проявляется в гуманистических и творческих способах взаимодействия его участников;

– изменяется представление о личности, которая кроме социальных качеств наделяется различными субъективными свойствами, характеризующими её автономию, независимость, способность к выбору, рефлексии, саморегуляции и т.п., в связи с чем меняется и её роль в педагогическом процессе, она становится его системообразующим началом;

– подвергаются пересмотру отношения к обучаемому как объекту педагогических воздействий, за ним окончательно закрепляется статус субъекта образования и собственной жизни, обладающего уникальной индивидуальностью. Создание условий для развития и осознания им субъектного опыта, индивидуально-личностных способностей, свойств, педагогическая поддержка индивидуальности рассматриваются как главные цели образования;

– в педагогику активно проникают и становятся востребованными результаты новейших исследований о психологических механизмах развития личности. Наряду с интериоризацией (переводом внешних воздействий во внутренний план личности), которая прежде рассматривалась как главный механизм личностного развития (социализации), большое значение придаётся персонализации, самоидентификации, стремлению к самоактуализации, самореализации и другим внутренним механизмам индивидуального саморазвития;

– всестороннее развитие получают идеи кардинального расширения фундаментальности образования, что обеспечивает целостное видение природы, человека и общества в контексте междисциплинарного диалога гуманитарной и естественной парадигм наук;

– образовательная политика ориентируется на потребности и возможности человека, а не только на производственные, социальные технологии ближайшего будущего.

Проведённый анализ научной педагогической литературы, программных документов, практических исследований позволяет нам сделать вывод, что в настоящее время правительством и научно-педагогической общественностью России осознаётся необходимость модернизации системы высшего профессионального образования, выход на совершенно другой уровень педагогической методологии.

Однако несмотря на попытки изменить содержание и саму систему профессионального образования, в педагогической практике остаётся много неясного и противоречивого. Инновационные процессы, имеющие место в профессиональном образовании, разрозненны, трудноуправляемы, носят многоаспектный, фрагментарный характер, направлены, в конечном счёте, на улучшение традиционной предметноцентрированной модели образования, в основе которой лежит понятийно-рациональный, социально-функциональный тип мышления, познания и деятельности.

Переосмысливая основные цели и задачи профессиональной педагогики, основные требования, предъявляемые современным обществом к научной и практической подготовке специалистов, мы пришли к выводу, что ключевой задачей системы высшего профессионального образования на современном этапе общественного развития становится не столько подготовка специалиста для конкретной профессиональной деятельности, сколько становление субъекта профессиональной деятельности, способного к саморазвитию в согласовании с изменяющимися потребностями общества и личности.

Суть предлагаемой концепции заключается в создании в процессе обучения интеллектуально-информационной поддержки профессиональной деятельности специалиста, обеспечивающей генерацию актуальных знаний и способов деятельности в нужное время в нужном месте в ходе эволюционного познания быстроменяющейся профессиональной среды.

Сформированная в процессе обучения способность специалиста генерировать актуальное знание в процессе эволюционного познания быстроменяющейся профессиональной среды обеспечит:

- самоорганизацию, саморазвитие специалиста согласованно с развитием реальной среды деятельности, общественными и личностными потребностями;
- преодоление дихотомии: теория – практика, учебная деятельность – профессиональная деятельность; социализация – индивидуализация;
- осознанность процесса восприятия, обработки, переработки, генерации информации за счёт включения субъекта в среду – жизнь, общество, деятельность, формы культуры, обстоятельства;
- самоактуализацию студентов в университете, специалистов на производстве.

Анализируя результаты современных научных исследований, можно сделать вывод: научное обоснование концепции и педагогической модели интеллектуально-информационной поддержки профессиональной деятельности должно базироваться на системно-синергетическом, личностно-ориентированном, деятельностном подходах.

С позиций системно-синергетического подхода профессиональную деятельность можно рассматривать как движения подсистемы «специалист (субъект деятельности)» в пространстве и времени системы «профессиональная деятельность». Современная наука позволяет рассматривать специалиста (субъекта деятельности) и профессиональную деятельность как открытые, развивающиеся системы, обладающие определенным внутренним содержанием и обменивающиеся энергией, веществом и информацией.

Открытость системы «специалист (субъект деятельности)» по отношению к профессиональному миру, подсистемой которого он является, определяет необходимость рассматривать динамику развития специалиста (субъекта деятельности) как процесс: приобретение им качественно новых, эмерджентных свойств, рост разнообразия форм и сфер активности, самосознания, сознательной деятельности по овладению социальными, производственными, индивидуальными компетенциями, формирование его потребностей и стремлений реализовать свой потенциал.

В соответствии с современными научными знаниями с точки зрения нелинейной диалектики развитие подсистемы «субъект деятельности» в пространстве и времени системы «профессиональная деятельность» основывается на идее саморазвития, самоорганизации и предполагает максимально эффективное использование человеком всей совокупности своих сил, способностей, знаний, умений, иных ресурсов (самости) и особенностей профессиональной среды в своей индивидуально неповторимой ситуации с целью достижения внешней и внутренней синергии. При таком подходе становится невозможной прямолинейная экстраполяция тех или иных частичных кратковременных тенденций, на которых традиционно строятся прогнозы и проекты будущей деятельности.

Будущая деятельность должна рассматриваться как паллиативное пространство возможностей, а настоящее – как непрерывный процесс выбора. При этом проблема возможностей – это не проблема предзаданности или случайности их выбора. Возможности не навязываются и не появляются из ниоткуда, но формируются в результате соотнесения, взаимодействия, синергизма познающего и мира... Мир как среда возможностей не является жестким, заданным и абсолютно прозрачным: возможности, влияя на мир, могут рождаться, умирать, эволюционировать, зависеть от познавательных практик. Мир, в свою очередь, может накладывать ограничения на возможности. Возможностей в мире всегда не просто много, а очень много. Возможности образуют какие-то комбинации... [4]. Решая профессиональную задачу, специалист постоянно производит отбор нужных ему здесь и теперь возможностей.

С позиций личностно-ориентированного подхода студент является главной действующей фигурой учебно-воспитательного процесса. Соответствующие черты личностно-ориентированной педагогической позиции можно представить следующим образом:

- цель: содействие становлению и развитию личности обучаемого;
- основные средства: актуализация, фасилитация, организация мыследеятельности, проблематизация, проектирование;
- способы взаимодействия субъектов образовательного процесса: сотрудничество, сотворчество, партнёрство, понимание, признание и принятие другого, отличного мнения, коллективная мыследеятельность.

Термин «деятельностный подход» употребляется в тех случаях, когда процесс образования, его закономерности рассматриваются в ракурсе теории деятельности, раскрывающей процесс ее становления, функционирования, перерастания в новый вид деятельности субъекта, которая характеризуется беспрестанной модификацией, развитием, проявлением самостоятельности и индивидуального своеобразия. Деятельностный подход задаёт принципы построения образовательных систем в целом.

В рамках деятельностного подхода субъект определяется через его деятельность, в процессе которой он создает предмет, опредмечивает свои замыслы, а предмет не только противостоит ему, но и оказывает на него обратное влияние, является способом конструирования субъекта деятельности. Если рассматривать деятельность с данных позиций, то она вполне попадает в русло коэволюционной стратегии развития. «Такой подход предполагает наличие нередуцируемого многообразия, плюрализма разных позиций, точек зрения, ценностных и культурных систем, вступающих в отношения диалога и меняющихся в результате этого.

Деятельностный подход базируется на интеграции двух подходов к анализу деятельности: психологического (Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.) и методического. (Г.П. Щедровицкий и др.).

Психологический подход к анализу деятельности, на наш взгляд, индивидуализирует учебный процесс, при этом обучаемый рассматривается как субъект деятельности, который сам, формируясь в деятельности, определяет характер и способы этой деятельности. Методологический подход к анализу деятельности включает индивидуальность субъекта деятельности в процесс общекультурной деятельности, запечатлённый в форме общезначимых достижений и связанных с ними деятельностных процедур [6].

Для деятельностного подхода характерно особое понимание природы человеческой психики, источников и механизмов её развития, а также соотношение между образованием и развитием человека.

С позиций деятельностного подхода психика человека является социокультурным и семиотическим образованием, развивающимся в ситуациях общения и деятельности. Её развитие происходит путём присвоения человеком выработанных обществом способов деятельности, а источником развития служит идеальное представление о реальных способностях людей, опредмеченных в знаково-символической форме.

Деятельность – не новое понятие в педагогике. Но осознание фундаментальной роли деятельностного подхода происходит только теперь, когда уровень научного прогресса, глубина проникновения в сущность явлений, процессов природы и общественной жизни достигла такой стадии обобщения, что извлечение и использование научной информации вне активности человека, выраженной в его деятельности, стали невозможными.

Знания сами по себе не трансформируются в экономику и социальную жизнь общества. В фундаментальных обобщениях не содержится указаний на получение конкретных рецептов профессиональной деятельности. Добыть актуальные знания применительно к решению конкретных профессиональных проблем и задач можно только в процессе самоорганизующейся деятельности по их решению. С позиций деятельностного подхода обеспечить подготовку мобильного, позитивно относящегося к инновациям, толерантного специалиста, способного к эффективной, с постоянно высоким коэффициентом полезного действия, профессиональной деятельности в течение всей трудовой жизни в условиях быстроменяющейся профессиональной среды можно только тогда, когда студент станет не обучаемым, а обучающимся, т.е. субъектом деятельности.

Суть предлагаемой концепции состоит в формировании интеллектуально-информационного континуума на основе фрактального представления информации, осознанная корреляция которого формирует инварианты решения любой актуальной профессиональной проблемы с минимальными временными и энергетическими затратами. Фрактальность обуславливает универсальность, дробность фрактала означает разные основания рассмотрения профессиональной проблемы, разные плоскости проекции одной и той же проблемы в профессиональной среде. Таких плоскостей проекций может быть множество в зависимости от целей, потребностей, среды и т.д. Произвольность (случайность) шагов в процессе корреляции интеллектуально-информационного континуума создает бесконечное число свобод профессиональной деятельности разного уровня, разной размерности (глубины, частности). На основании этих свобод субъект деятельности формирует избыточность инвариантов знания, затем выбирает наиболее эффективный инвариант для решения актуальной профессиональной проблемы.

Интеллектуально-информационный континуум формируется на базе двух взаимодействующих пространств представлений: пространства представлений профессиональной деятельности и пространства представлений субъекта деятельности [3].

В результате нелинейную среду реальной профессиональной деятельности с неограниченным множеством элементов мы заменяем формальной информационной моделью, активную деятельность субъекта с неограниченным множеством разнообразных компонентов и элементов мы описываем формальной интеллектуальной моделью. Обе модели содержат ограниченное число элементов представления с неограниченным числом связей за счёт фрактальности.

Механизм интеллектуально-информационной поддержки профессиональной деятельности запускается в ходе обучения студента в вузе по выбранной специальности. Это происходит латентно при формировании знаний и способов деятельности по предметам учебного плана в рамках единой системы понятий, создаваемой пространством представлений профессиональной деятельности и пространством представлений субъекта деятельности. В итоге создается актуальный континуум пространства представлений по выбранной специальности, являющийся

примером одного из инвариантов организации профессиональной деятельности. По окончании вуза выпускник-специалист аналогично осуществляет корреляцию континуума в соответствии с решаемой профессиональной задачей.

Генерация актуального знания происходит по следующей схеме. На первом этапе актуальная профессиональная проблема погружается в интеллектуально-информационный континуум, т.е. осуществляются мыслительные операции: декомпозиция, анализ, синтез. В пространстве представлений профессиональной деятельности формируется фрактальная информационная модель проблемы, в пространстве представлений субъекта деятельности – фрактальная интеллектуальная модель проблемы. На втором этапе в результате осознанной корреляции интеллектуально-информационного континуума организуется решение проблемы на основе модели представления. На третьем этапе осуществляется перенос решения, полученного на основе модели представления, в реальные условия актуальной проблемы.

Таким образом, происходит процесс корреляции универсальных знаний в решение частных профессиональных проблем.

Вывод: система интеллектуально-информационной поддержки обеспечивает создание условий для осознанной генерации ценного знания и инновационных способов деятельности в нужное время в нужном месте профессионального пространства при решении актуальных задач.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мельник Н.М., Нестеренко В.М. Интеллектуально-информационная поддержка профессиональной деятельности специалиста и трансферта наукоёмких технологий // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Спец. выпуск «Новейшие гуманитарные исследования», 2006. С. 80-91.
2. Мельник Н.М., Нестеренко В.М. Концепция эволюционно-деятельностного профессионального образования. М.: ВЛАДОС, 2007. 270 с.
3. Нордстрем К., Риддерстрале Й. Бизнес в стиле фанк . СПб., 2001. С. 41.
4. Тарасенко В.В. Фрактальная логика. М., 2002. 215 с.
5. Философия, общество, культура: Сборник научных статей, посвященный 70-летию профессора
6. В.А. Конева. Самара: Изд-во Самар. гос. техн. ун-та, 2007. 392. с.
7. Хуторской А.В. Соотношение деятельности и содержания образования // Школьные технологии. 2007. №3. С. 10-17.

УДК 448

*Т.С. Москалева, О.М. Севостьянова*

#### **ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

*Представлена технология обучения студентов графическим дисциплинам, в которой используется мультимедийный методический комплекс. Основной формой обучения становится самостоятельная работа студентов. ММК позволяет унифицировать и оптимизировать процесс обучения, консолидировать в одном средстве все необходимые материалы для обучения студентов, качественно управлять учебным процессом.*

На современном этапе развития общества особую значимость приобретает качество подготовки будущих специалистов. Инженер должен не только обладать профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и самостоятельно добывать информацию, отвечать за качество своей работы, уметь работать в коллективе, легко адаптироваться к изменениям условий труда и т.д. Таким образом, новые образовательные результаты не сводятся только к получению профессиональных знаний. Акценты обучения переносятся на формирование разносторонних компетенций.

Компетенция в переводе с латинского «competentia» означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познанием и опытом. Компетентность – владение человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность студента предполагает целый набор его личностно-психологических навыков, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач.

Профессионально значимые компетенции следует формировать в ходе изучения различных дисциплин. При изучении начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики у студентов формируются: