

Использование синергетического подхода в образовательном процессе Казанского национального исследовательского технологического университета имеет свои особенности. Необходимость их использования в организации учебного процесса вуза связано с тем, что в высшей школе сложившаяся предметная система профессионального обучения ориентирована на самостоятельные, жестко ограниченные между собой учебные дисциплины, которые ведут к сдерживанию процесса формирования и развития межпредметных связей. При переходе на двухуровневый образовательный ступень именно они являются императивом подготовки современного специалиста [2]. На современном этапе развития высшего профессионального образования синергетические тенденции, принципы, структура и содержание развития интеллектуального потенциала студентов в трансформирующейся педагогической системе технологического вуза закономерно обуславливают проектирование педагогических технологий на основе сохранения преемственных связей традиционных и синергетических принципов: - концептуальность - технологии разрабатываются под конкретный образовательный замысел (точка бифуркации), в основе которого лежит междисциплинарная, методологическая и психолого-педагогическая идея синергетического подхода; - системность - технологическая (флуктуационная) цепочка педагогических действий, операций, шагов, коммуникаций и др. выстраивается в соответствии с целевыми установками самоорганизующегося (синергетического) подхода на ожидаемый результат; - инновационность - технология предусматривает диссипативную структуру Деятельности более высокой, чем предыдущие, сложности на основе интерактивных, проектно ориентированных, эвристических подходов к обучению; - фундаментальность - технология обеспечивает инвариантность (фрактальность) содержания общекультурных и профессиональных компетенций студентов - будущих специалистов, соответствующих требованиям ФГОС и рынка труда; - целостность - технологии ориентированы на аттрактор (устойчивое, оформившееся состояние сложной системы в ходе ее развития, притягивающее к себе все множество «траекторий» системы, определяемых разными начальными условиями). Основными функциями педагогических технологий развития интеллектуального потенциала студентов, детерминированных сущностью и характерными синергетическими признаками педагогической системы технологического вуза, являются: - методологическая функция, выражающая общую стратегическую направленность развития интеллектуального потенциала студентов, предполагающая реализацию синергетического подхода в учебной практике через поликомпонентный алгоритм проектирования технологий; - функция самоорганизации, осуществляемая на основе постоянного и активного взаимодействия педагогической системы с внешней средой. К функциональным характеристикам

таких систем относятся взаимодействие, нелинейность, открытость, динамичность, саморегуляция и самоорганизация; - функция синергетического контактного взаимодействия педагога и обучаемого, основанного на взаимопонимании, взаимном доверии, согласии и сотрудничестве субъектов педагогической системы; - функция проектирования и реализации, позволяющая конструировать образовательные ситуации, деятельность субъектов обучения и с достаточной долей вероятности гарантировать ожидаемый результат; - функция профессиональной и личностной направленности педагогической системы на адаптивность технологии к субъективным особенностям студентов, их типологическим и индивидуальным качествам, влияющим на учебную деятельность; - функция информационной поддержки технологий, направленная на эффективное применение в образовательном процессе оправданных средств информационных компьютерных технологий (персональных компьютеров, информационных банков данных, компьютерных экспертных систем и др.); - функция самоорганизации образовательной среды, исключающей формирование антагонистических установок, возникающих в результате функционального несоответствия отдельных элементов образовательной среды поставленным целям развития интеллектуального потенциала [3]. Структурными элементами синергетических технологий развития интеллектуального потенциала студентов в педагогической системе технологического вуза являются цели обучения (оперативные, тактические, стратегические); содержание обучения; средства педагогического взаимодействия, в том числе мотивация и средства обучения; организация учебного процесса; субъекты процесса обучения; результат деятельности, в числе которых и уровень интеллектуального потенциала.

Анализируя видоизменившиеся потребности в образовательных технологиях, в процессе научно-исследовательской деятельности было установлено, что структура технологий, наиболее типичная для современного образовательного процесса технологического вуза, представляет из себя: - изложение знаний. Главная задача - дать знания. Нет приоритетов - научить учиться, сформировать необходимые профессиональные качества, навыки групповой работы. Это простейшая технологическая схема, изживающая себя даже в современном заочном и дистанционном обучении; - обогащение получаемых знаний навыками практической деятельности, конкретной функциональной работы, прагматизма и др. Здесь все знания и по содержанию, и по методикам подчинены навыкам решения типовых практических задач; - фундаментализация образования, развитие стратегического мышления, навыков анализа и исследования проблем, выбора вариантов деятельности; - самообразование, ориентированное на развитие навыков самообучения, формирование установок на непрерывное образование; - интенсивного тренинга, типичным вариантом которого является «натаскивание» для успешной сдачи экзаменов. Проверка остаточных знаний, или «сухого осадка», ориентирует на такие технологии. Знания не могут быть

остаточными, они должны трансформироваться в новое качество; - предметно - информационного образования, предметной профессионализации, профессионально - делового и целевого образования. Первое предполагает схему ограниченного технологического процесса, получение знаний о предмете и ограниченного предметом, второе - деловую активность в определенной области деятельности, третье - возможность поиска будущего и траекторию карьеры в широком диапазоне деятельности; - широкопрофильного, профессионального образования. Наиболее активно используется в подготовке бакалавров. Разнообразие технологических моделей отмечается также и в процессе их дифференциации по использованию различных методических приемов и организации учебного процесса в подготовке студента - будущего специалиста. В представленных технологических моделях в той или иной мере сочетаются типологические характеристики различных технологий. Но для реальных условий выбор той или иной технологии осуществляется с учетом следующих конкретных факторов: - продолжительность образовательного цикла (срока обучения); - состав дисциплин образовательной программы; - этапов формирования профессионального знания (методологического, общекультурного, общепрофессионального, специального, функционально - специализированного); - содержательной связи дисциплин, методологии переходов, повторов, дополнения, конкретизации, специализации знаний; - объемных соотношений дисциплин; - сочетания обязательных и элективных дисциплин; - критериев качества образования; - приоритетов актуальности, новизны, важности, сложности и др.; - социально - психологических условий и организационных ограничений педагогического потенциала. Выбор образовательной технологии - один из важнейших и наиболее сложных элементов педагогической деятельности в вузе. Как показывают результаты диссертационного исследования, при их выборе, как правило, исходят из критериев эффективности технологий. Наиболее продуктивными, позволяющими охарактеризовать не только количественные, но и качественные параметры образования студентов, являются три группы критериев (4, С.340-343). Первая группа - критерии оценки технологии на этапе проектирования: - возможность разделения процесса обучения на взаимосвязанные между собой процедуры, операции, этапы; - алгоритмичность; - технологическая последовательность выполнения операций и процедур; - управление процессом обучения. Вторая группа - критерии оценки образовательной технологии на этапе реализации: - оценка содержания обучения; - оценка использования методов обучения; - оценка используемой системы дидактических средств; - оценка организации обучения. Третья группа - критерии эффективности результатов обучения: - усвоение знаний: глубина, системность, осознанность, объем усвоенных знаний, скорость усвоения учебного материала; - сформированность ориентировочной основы деятельности: правильность составления обучаемыми учебно-

инструкционной карты; полнота информации, представленная в заполненных обучаемыми картах; самостоятельность заполнения учебно - инструкционных карт; - сформированность профессиональных навыков и умений: направленность выполняемых действий; рациональность организации труда и рабочего места; самостоятельность в работе; соблюдение правил техники безопасности учебного и профессионального труда; применимость теоретических знаний при выполнении заданий; применение инновационных технологий; рациональность проектирования технологического процесса; точность работы (отклонения от норматива); время, отводимое на изучение учебных модулей и др. В исследованиях отечественных ученых - дидактов О.С.Гребенюка, Т.Б.Гребенюка, Г.И.Ибрагимова, В.Г.Иванова, А.А.Кирсанова, В.В.Кондратьева, М.И.Махмутова, А.М.Новикова, М.А.Чошанова и других выделяются критерии выбора технологий обучения: к ним относятся: целевая ориентация, учет специфики содержания, индивидуализация и дифференциация обучения, научно-методическая готовность преподавателя к реализации технологии и материально техническая обеспеченность. Мы подробно остановимся на критериях выбора технологий обучения, которые являются актуальными в развитии интеллектуального потенциала студентов. Первый критерий (целевая ориентация) связан с необходимостью учета тех основных целей, на достижение которых ориентирована технология (формирование общих и профессиональных компетенций, развитие интеллектуального потенциала, критического мышления, технического творчества, компьютерной грамотности, мотивации учения, коммуникативных умений и др.). В учебном процессе, если главная задача обучения на ближайший период (неделя, месяц, семестр и т. д.) состоит в развитии критического мышления обучаемых, как показывает опыт работы, продуктивными будут технологии проблемного и проектного обучения, реализуемые в формах коллективной мыслительной и практической умственной деятельности. Второй критерий (опора на специфику содержания) ориентирует на необходимость учета особенностей содержания того учебного предмета, в рамках изучения которого предполагается использование выбираемой технологии. Например, технология модульно - компетентностного обучения наиболее адекватна для процесса изучения дисциплин профессионального и специального циклов. Содержанию дисциплин социально-гуманитарного цикла соответствуют технологии интерактивного, проектного, эвристического обучения. Предметы естественно-математического цикла эффективно изучаются в процессе реализации технологий проблемно - задачного или проблемно-эвристического обучения. Но эта тенденция дифференциации технологий обучения не говорит о жестких связях между спецификой содержания изучаемого предмета и технологическим процессом обучения. Одно и то же содержание часто эффективно реализуется посредством различных педагогических технологий. Третий критерий (индивидуализация и

дифференциация обучения) определяется превращением личности обучаемого в центральное звено учебного процесса, переходом от субъект-объектных к субъект-субъектным отношениям. Этот критерий ориентирует на оптимизацию сочетания различных форм обучения: фронтальных, групповых, парных, индивидуальных при доминирующей роли одной из них. Это обусловлено тем, что существует определенная связь между технологией и формами обучения: одни технологии используются для организации обучаемых в малых группах и индивидуально, другие же эффективны в условиях фронтального или группового обучения. Четвертый критерий (научно-методическая готовность преподавателя к реализации технологий обучения) обусловлен сформированностью педагогических и методических возможностей преподавателя, особенностями его педагогической культуры, стиля деятельности. Например, преподаватели, обладающие коммуникативными способностями, выразительностью языкового общения, остановят свой выбор на технологиях игрового обучения или же диалоговых технологиях. Преподаватели, интерес которых лежит в сфере применения технических средств обучения, выберут соответствующие технологии компьютерного, визуального обучения. Различные технологии обучения требуют соответствующей подготовки преподавателей: знание содержания предмета, методик преподавания, приемов создания психологического микроклимата в учебной группе и др. Поэтому начинающий преподаватель выберет доступные для него технологии обучения, а опытный преподаватель, хорошо осознающий реальные возможности - свои и студентов, способен реализовать технологии самоорганизации. Пятый критерий (экономичность) включает в себя учет энергозатрат педагогического труда преподавателя и умственного труда студентов. Кроме этого сюда нужно отнести временные затраты на достижение планируемых результатов обучения. Использование данного критерия при выборе технологий, адекватных сформулированным целям обучения, обосновано также тем, что одни технологии требуют значительной подготовительной работы со стороны преподавателя, но во время проведения занятий они облегчают его деятельность. Например, компьютерные технологии, технологии проектного обучения, модульно-компетентностные, все виды интерактивных технологий. Другие технологии, такие как проблемно-диалоговое обучение, требуют выполнения более трудоемких функций непосредственно в процессе реализации технологии: это организация и проведение бесед, дискуссий и др. форм диалога. Параметр временные затраты указывает на необходимость соотношения времени, отводимого на подготовку студентов (краткосрочная подготовка или в рамках учебного плана), и характера технологий, которые в соответствии с этим параметром могут быть интенсивными или же экстенсивными. В условиях краткосрочной подготовки продуктивны технологии интенсивного обучения (концентрированное обучение, например), а в условиях продолжительной

подготовки уместны и эффективны технологии экстенсивного обучения (проектные технологии). Шестой критерий (научно-методическое и ресурсное обеспечение) обуславливает необходимость создания и использования соответствующей материально-технической и дидактико-методической базы для успешного проектирования и реализации технологий. Установленные критерии носят общедидактический характер и по мнению ведущих дидактов системы непрерывного профессионального образования свою специфику они проявляют в зависимости от типа учебного заведения, в котором реализуются, от профиля подготовки и от цели обучения.