

**Педагогические основы проектирования
системы дистанционного обучения: модельное видение**

Палазков П.А.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня академическая и педагогическая общественность рассматривают дистанционное обучение (ДО) в качестве одного из перспективных направлений развития заочного образования. В.И. Слободчиков и Ю.В. Громыко, характеризуя системообразующие принципы развития образования в XXI веке, раскрывают принципы фундаментализации и открытости образования, опережающего образования, полноты и вариативности [3]. Одной из гарантий реализации этих принципов в профессиональном образовании является научно обоснованное проектирование развития системы ДО в рамках высшего технического учебного заведения.

Комплексно проектирование может рассматриваться как способ нормирования и трансляции образовательных процессов, образовательных институтов и образовательных сред, обращенный к реальности будущего, направленный на достижение заранее планируемых преобразований, развитие проектируемых объектов. К характерным особенностям проектирования как процедуры управленческой деятельности можно отнести его системный характер, кибернетический аспект и праксиологическую направленность.

Проблема педагогического проектирования образовательных систем все чаще попадает во внимание отечественных и зарубежных исследователей и практиков. Актуальность разработки методологических основ проектирования в контексте проблем развития образовательных систем озвучена в трудах Н.Г. Алексева, О.С. Анисимова, О.И. Генисаретского, Г.П. Щедровицкого, Ю.В. Громыко, Н.А. Масюковой, Б.В. Пальчевского и др. В нашей республике по результатам проектировочной деятельности в различных сферах образования защищены диссертации Л.К. Волченковой, С.А. Крупник, Н.А. Сидоровича, Л.С. Смотрицкого и др. Авторы, выступая с позиций системного подхода, исследуют теоретические основы проектирования и синтезируют свои проекты развития образовательной практики.

Объектами педагогического проектирования могут быть: педагогические системы, педагогические процессы, педагогические ситуации. Конечным результатом педагогического проектирования (его продуктом) выступает некоторый документально оформленный проект (артефакт), в общем случае фиксирующий: цели, продукты, средства, объекты и процедуры управленческой деятельности. В профессиональном образовании цели и характеристики учебного процесса определяются в учебном плане, а содержание - в учебной программе.

В основе системы дистанционного обучения целесообразно использовать архитектуру технологической системы обучения LTSA [1], компонентами которой являются обучаемый, преподаватель (инструктор), учебные материалы (репозиторий), система доставки материалов обучаемому, система оценивания результатов учебы, модель обучаемого (его профиль). Взаимосвязи в архитектуре отображают потоки данных, которыми обмениваются участники процесса обучения. Инструктор (им может быть преподаватель или компьютерная система) управляет выбором учебных материалов из репозитория на основе информации о профиле обучаемого, результатах оценивания поведения обучаемого и метаданных репозитория. Выбранные учебные материалы передаются обучаемому, а сведения о тестирующей части доставляются также компоненту "оценивание" через компонент "доставка". Учащийся выполняет учебные процедуры, воздействуя на компонент "оценивание", который, в свою очередь, может изменять данные в профиле обучаемого. В процессе изучения материала обучаемый может обмениваться информацией непосредственно с инструктором.

К настоящему времени наибольшее распространение получили три модели проектирования и разработки систем: каскадная модель, модель с промежуточным контролем и спиральная модель. Принципиальное отличие каскадной модели заключается в линейной направленности процесса проектирования системы: переход на последующий этап осуществляется после полного завершения работ на текущем. Результаты последнего служат в качестве исходных данных для следующего этапа. Критерием качества разработки системы является точность выполнения спецификаций технического задания каждого этапа.

На практике реальный процесс проектирования редко укладывается в жесткие рамки каскадной модели, поэтому чаще

применяется модель с промежуточным контролем. В этом случае результаты очередного этапа могут вызывать изменения или уточнения в проектных решениях предыдущих этапов. Пример модели педагогического проектирования с промежуточным контролем приведен в работе [2].

Автор выделяет следующие стадии проектирования: анализ социокультурной ситуации (фиксация потребности), предпроектное проектирование (постановка задачи, составление задания на проектирование); концептуальное проектирование (разработка модели специалиста и его подготовки); процессуальное проектирование (разработка технологии обучения), программирование (планирование обучения, составление карты ресурсов), функционирование и оценка проекта. Межстадийные связи, предусмотренные автором, обеспечивают большую надежность по сравнению с каскадной, хотя и увеличивают период разработки.

Главным недостатком вышеназванных моделей является высокий риск создания системы, не адекватной изменениям во внешней среде или требованиям пользователей (спецификации системы фиксируются на весь период разработки, а изменения допускаются только после завершения работы над системой). Для преодоления данной проблемы необходимо применение спиральной модели педагогического проектирования с использованием прототипов.

Под прототипом понимается действующий компонент системы, реализующий отдельные функции разрабатываемой системы. Создание прототипов осуществляется в несколько итераций (витков спирали). Каждая итерация соответствует созданию фрагмента системы или ее варианта. Во время итерации уточняются цели и характеристики проекта, оценивается качество полученных результатов, планируется работа следующей итерации, степень полноты требований к системе, а также целесообразность прекращения проекта. Неполное завершение работ на каждой стадии позволяет переходить на следующую, т.к. ее можно будет выполнить во время следующей итерации. Главная задача итерации – как можно быстрее предоставить пользователям продукт, чтобы активизировать процесс уточнения и дополнения требований. Таким образом, педагогический конструкт, эволюционируя в течение ряда итераций, углубляется и насыщается деталями.

Можно выделить ряд принципов педагогического проектирования системы ДО: реализуемости, реалистичности, управ-

ляемости, культуросообразности, мультикультурности, продуктивности, открытости, итеративности, субъектности, диалогичности, прогрессивности, учета пространственной и временной обусловленности процессов.

Объектно-ориентированная архитектура, заложенная в LTSA, упрощает декомпозицию системы и способствует снижению затрат на подготовку прототипов системы за счет повторного использования объектных компонентов системы, а спиральная модель позволяет эффективно распределять ресурсы проекта в течении эволюции системы и добиваться высокотехнологичной организации труда субъектов проектирования. Педагогическое проектирование образовательной системы должно обеспечить гуманистическую направленность прямого воздействия среды на человека, ограничить сферу автономности субъекта от среды и расширить возможности обратного влияния человека на образовательную систему [5]. Становление системы дистанционного обучения следует рассматривать как поэтапный процесс, в ходе которого происходит планомерное и скоррелированное во времени развитие ресурсов как обучающей стороны (кадры, методология обучения, телекоммуникационная инфраструктура), так и потенциальных пользователей системы.

Литература

1. IEEE LTSC (<http://ltsc.ieee.org/doc/index.html>).
2. Волченкова Л.К. Научно-методическое обеспечение процесса педагогического проектирования многоступенчатой подготовки специалистов. - Минск: Нац. ин-т образования, 1999. - 284 с.
3. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). - М.: Технопринт, 2000. - 376 с.
4. Масюкова Н.А. Проектирование в образовании. - Минск: Технопринт, 1999. - 288 с.
5. Песоцкий Ю.С. Высокотехнологическая образовательная среда учебных заведений: теоретическая модель. - М.: Педагогика, 2002. - 96 с.