

Тезаурус как средство проектирования гибких многоуровневых образовательных программ в технологическом университете

Л.И. Гурье

Казанский государственный технологический университет

E-mail: liligourier@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается алгоритм проектирования гибких многоуровневых образовательных программ в технологическом университете. Основным средством проектирования является тезаурус, содержащий в себе основные понятия в виде учебных элементов и наиболее существенных связей между ними. Рассматриваются возможности компьютерной поддержки проектирования образовательных программ.

1. Введение

Содержание подготовки в технологическом университете должно строиться целесообразно профессиональной инженерной деятельности будущего специалиста, а критерием готовности выпускника к динамично развивающейся профессиональной деятельности является освоение им методологии профессиональной деятельности.

Интегративные процессы во всех сферах деятельности обуславливают возникновение интегрированных специальностей, подготовку специалистов широкого профиля. С 1995 года в России реализуется ориентация на интеграцию специальностей высшего профессионального образования, что согласуется с общемировыми тенденциями. Очевидно, что этот процесс будет происходить поэтапно и сопровождаться изменением и оптимизацией образовательных программ.

Необходимость учета в образовательных программах различных комбинаций вариативных элементов, образовательных траекторий обучающихся, регионализации подготовки делает проектирование образовательных программ весьма трудоемким делом. Сложность, разветвленность, многоуровненность отдельных компонентов программ, необходимость их гибкого сочетания, требование диагностичности задаваемых целей подготовки требует новых подходов к проектированию образовательных программ.

2. Стратегия проектирования гибких многоуровневых образовательных программ

Вариативность порождает проблему объективации отбора содержания, которая может быть решена экспертными методами, достаточно хорошо разработанными в рамках квалиметрии. В контексте задачи проектирования содержания подготовки целесообразно использовать метод групповых экспертных оценок. В основе данного метода лежит утверждение о том, что экспертная оценка имеет вероятностный характер и основывается на способности эксперта давать оценку в условиях неопределенности. При этом обобщенное коллективное мнение является более достоверным [1].

По сути дела проектирование образовательных программ представляет собой многокритериальную задачу с набором значительного числа переменных. Алгоритм решения такой задачи не может быть жестко задан, так как оно касается такой сложной, динамичной, неравновесной системы как личность обучаемого и во многом зависит от начальных параметров, характеризующих каждую данную личность. В то же время, данная задача может быть в определенной степени унифицирована и стандартизирована в соответствии и в рамках, определенных образовательными стандартами.

Переход к образовательным стандартам нового поколения, очевидно, будет идти в направлении усиления их диагностичности, что, в свою очередь, вызовет необходимость обращения к квалиметрическим процедурам и квалиметрическому подходу в целом при проектировании конкретных образовательных программ. При использовании квалиметрического подхода проектируемое содержание образования, структурируемое в образовательной программе, рассматривается как мягкая универсальная система, моделируемая в соответствии с заданными параметрами. Прообразом такой системы является тезаурус.

Построение содержания образования рассматривается как формирование тезауруса личности обучаемого. При этом каждый индивидум обладает тезаурусом личности, который характеризуется определенным уровнем семантического содержания. Тезаурус рассматривается как совокупность учебных элементов и связей между ними. Учебный элемент определяется как наиболее существенное понятие в виде слов или словосочетаний, важной характеристикой которого является семантическая устойчивость и контрастность. Связи между учебными элементами устанавливаются в виде коммутационных элементов [2]. Совокупность учебных элементов определяет информационно-семантическую структуру, а совокупность коммутационных элементов – логическую структуру тезауруса. Учебный тезаурус представляет собой систему, состоящую из учебных и коммутационных элементов учебной информации.

В рамках данного подхода можно использовать в качестве эффективного средства проектирования содержания подготовки интегративный учебный тезаурус (ИУТ), который содержит полный спектр педагогических воздействий на мышление обучаемых, начиная от формирования устойчивых междисциплинарных ассоциаций и связей на лекционных занятиях, закрепления их в процессе решения учебных задач и выполнения лабораторных работ и заканчивая междисциплинарным учебным проектированием, наиболее полно имитирующим будущую профессиональную деятельность [3]. Концепция интегративного учебного тезауруса, разработанная для цикла общетехнической подготовки инженера, может быть распространена на совокупность целостной подготовки инженера, структурированной в образовательной программе. Объединяя и адаптируя к условиям сформулированной задачи представленные в работах [2, 3, 4] процедуры педагогического проектирования, можно представить алгоритм проектирования содержания подготовки следующим образом.

- *Определение системы целей.* Цели отбора и структурирования содержания определяются исходя из профессиональной деятельности будущего специалиста. Для систематизации целей строится “дерево целей”, которое представляет собой поуровневое (от общего к частному) задание целей обучения, воспитания и развития. На каждом уровне возникают свои цели, подчиненные целям более высокого уровня. Дерево целей дает полное представление как о планируемом содержании образования, так и о направленности педагогического процесса;
- *Определение системы учебно-профессиональных задач.* Учебно-профессиональные задачи представляют собой дидактические аналоги

реальных профессиональных задач, прошедших дидактическую обработку (объединение или разукрупнение, упрощение с целью адаптации к учебным возможностям студентов, устранение второстепенных и усиление главных элементов и т.д.);

- *Определение основных групп учебных элементов.* Данная процедура является первичной систематизацией учебного материала, выделения его основных элементов (информационных, операционально-интеллектуальных, оперативно-практических). На этом этапе целесообразно определить форму представления основных учебных элементов, т.е. определение “ячеек” как первичных структурных элементов содержания подготовки;
- *Определение общего состава учебных элементов.* Данная процедура предусматривает наполнение “ячейки” каждой группы учебных элементов конкретным содержанием. С этой целью выявленные при анализе профессиональной деятельности знания, умения и навыки анализируются и дидактически перерабатываются. Результатом этого этапа является информационно-поисковый тезаурус, являющийся основой для формирования интегративного учебного тезауруса;
- *Определение основных видов подготовки.* Определяются виды подготовки – основные и вспомогательные, которые обеспечивают виды профессиональной деятельности специалиста. На уровне тезауруса определяются основные связи между учебными элементами, обуславливающие дальнейшее структурирование содержания;
- *Определение логико-содержательной основы содержания подготовки.* Процедуры данного блока направлены на выделение относительно обособленных и вместе с тем соподчиненных между собой частей содержания, овладение которыми сопровождается качественными изменениями в подготовке студентов. Для этого используются эталонные модели профессиональной деятельности, фиксирующие разные уровни этой деятельности;
- *Распределение содержания основных видов подготовки по циклам учебных предметов.* Процедуры данного блока ориентированы на выделение совокупности целей, которые могут реализовать соответствующие циклы учебных предметов. Здесь же анализируются возможности учебного содержания для создания интегративных курсов. На этом этапе определяются значимые связи между учебными элементами, формируются узлы учебных элементов, составляющие основу циклов;

- *Экспертная оценка и корректировка распределения содержания по циклам учебных предметов.* Данный алгоритм позволяет получить представленное в виде тезауруса основное содержание образовательной программы, т.е. тот инвариант, который первоначально может быть предложен студенту. Затем основная программа дополняется вариативными модулями по выбору студента, содержание которых также может разрабатываться с использованием данного подхода. При этом при расчете трудоемкости образовательной программы и ее отдельных блоков целесообразно использовать метод “зачетных единиц”, позволяющий соотнести значимость, глубину, объем освоенных учебных элементов с задаваемыми критериями качества подготовки специалистов.

Для обеспечения эффективности использования указанных подходов необходима компьютерная поддержка процесса обучения. Речь идет о приложении компьютерных продуктов для автоматизации трудоемких процессов проектирования системы информационного обеспечения подготовки специалиста и контроля ее качества. Из недавних разработок представляется наиболее эффективной для указанных целей система КАДИС, позволяющая строить модели содержания и освоения учебного материала [5]. Важно отметить, что комплексный подход, принятый в данной системе, позволяет строить процесс проектирования содержания обучения в рамках образовательной программы на едином методологическом основании при сохранении особенностей, присущих различным циклам учебных дисциплин.

3. Заключение

Предлагаемая стратегия проектирования содержания образовательных программ в технологическом университете позволит реально обеспечить гибкость и дифференциацию образовательных траекторий, усиливая мотивацию студентов, и обновлять содержание в соответствии с динамично меняющимися реалиями профессиональной деятельности и перспективами ее развития.

4. Литература

- [1] Черепанов В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях. М.: Педагогика, 1989, 152 с.
- [2] Мирошниченко А.А. Информационно-семантическое структурирование учебного материала (на примере школьного курса физики) // *Автореф. Дисс. канд. пед. наук.* – Ижевск, 1995. -22 с.
- [3] Семин Ю.Н. Интегративный подход к проектированию содержания общинженерной подготовки в техническом вузе // *Образование и наука. Известия Уральского научно-образовательного центра* РАО, 2000, №3(5), С. 48-58.
- [4] Кирсанов А.А. Методологические проблемы создания прогностической модели специалиста. - Казань, изд-во КГТУ, 2000. - 229 с.
- [5] Соловов А.В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения: Учеб пособие. – Самара: СГАУ, 1994, 105 с.