

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ГАРАНТИРОВАННОСТИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

А. Н. Новиков, Г. В. Букалова

Орловский государственный аграрный университет
Орел, Россия

АННОТАЦИЯ: Многолетний опыт использования технологии модульного обучения общеинженерным дисциплинам в Орловском аграрном университете дает основание утверждать, что этот вид организации учебного процесса обеспечивает гарантированность достижения качества профессионального образования. Методология гарантии качества в инженерном образовании требует представления его как педагогической проблемы и философской категории. Для осуществления методологического анализа модульной технологии авторами использован метод «конфигурирования». Подобно «конфигуранту» — объекту, принадлежащему системе трех ортогональных плоскостей, технология модульного обучения рассматривается с позиций деятельностного, контекстного и системного подходов, а также это позволило связать как бы три слоя методолого-педагогического анализа и воссоздать целостное, «объемное» понимание технологии модульного обучения, как средства гарантии качества профессионального образования, представив ее принадлежащей различным плоскостям единой научно-педагогической системы.

В России реализуется новая концепция промышленного производства. Индустрия, управляемая рынком, предъявляет требование гарантированности четко определенного уровня профессиональной компетентности специалистов в области инженерной деятельности. Это неизбежно влечет за собой смену традиционных образовательных технологий, при которых невозможно оценить вероятность потенциального результата обучения. Многолетний опыт использования технологии модульного обучения общеинженерным дисциплинам в Орловском аграрном университете дает основание утверждать, что этот вид организации учебного процесса обеспечивает гарантированность достижения качества профессионального образования. Методология гарантии качества в инженерном образовании требует представления его как педагогической проблемы и философской категории. Для осуществления методологического анализа модульной технологии авторами использован метод «конфигурирования». Подобно «конфигуранту» — объекту, принадлежащему системе трех ортогональных плоскостей, технология модульного обучения рассматривается с позиций деятельностного, контекстного и системного подходов, а также это позволило связать как бы три слоя методолого-педагогического анализа и воссоздать целостное, «объемное» понимание технологии модульного обучения, как средства гарантии качества профессионального образования, представив ее принадлежащей различным плоскостям единой научно-педагогической системы. Используя в качестве «конфигуранта» модульную технологию обучения, рассмотрим ее «проекцию» с позиции **системного подхода**. Правомерность применения системного подхода к изучению модульной технологии подтверждает широко признанная концепция В. П. Беспалько о сущности педагогической технологии как проекте педагогической системы, реализуемой на практике. Представляя модульное обучение с позиции системного подхода, как научно обоснованную педагогическую технологию, необходимо отметить, что ее внутренним свойствам присущи следующие аспекты: системно-компонентный, системно-структурный, системно-функциональный и системно-интегративный. Системно-компонентный аспект учебного процесса, организуемого по модульному принципу, представляется следующими элементами: обучающиеся, цели обучения, содержание обучения, преподаватели и средства обучения, процесс обучения, организационные методы учебного процесса, управление. Но ведущим признаком модульной технологии обучения, как педагогической системы, нами признается функциональный, — а не структурный, так как эффективность инженерного образования, с учетом его многогранности, определяется тем, в какой мере компоненты системы берут на себя функции содействия получению заданного педагогического результата. Модульная система обучения функционирует на основе принципов целостности, гуманизации, демократизации и дифференциации. При этом ведущим, с учетом системного подхода, нами признается принцип

целостности. Соблюдение этого принципа обеспечивает гармоничное взаимодействие всех компонентов педагогической системы как по горизонтали (в объеме одного модуля), так и по вертикали (на весь период изучения модульной программы дисциплины).

Кратко представим сущность модульной технологии обучения. В качестве основных принципов ее функционирования П. А. Юцявичене названы принципы модульности, динамичности, гибкости, осознанной перспективы и паритетности. основополагающим признается принцип модульности, который предполагает структуризацию содержания обучения на обособленные, логически завершенные элементы — модули. Внутри модулей учебный материал структурируется в виде системы учебных элементов. Из модулей, как из блоков, конструируется учебный курс. Элементы внутри модуля взаимозаменяемы, подвижны. Гибкость такого решения основана на вариативности содержания и уровней сложности учебной деятельности. Модульная организация обеспечивает возможность выбора студентом «пути движения» внутри модуля. Модули строятся с целевым назначением информационного материала, с учетом связи его с ситуациями будущей профессиональной деятельности. Динамичность технологии заключается в вариативности содержания модулей, при оптимальных передаче информации и методическом обеспечении. Рассматривая модульную технологию обучения в аспекте системного подхода и обладая опытом многолетней реализации ее в практике преподавания инженерной дисциплины, можно утверждать, что модульное обучение соответствует следующим требованиям системного подхода: обеспечивает разнообразие и быстрое действие управляющей части системы; способствует формированию целей системы как основы управления; представляет полноту управленческого цикла; дает возможность обеспечения временной корректности циклов (длительности периода выполнения модулей); обеспечивает управленческую культуру и этику.

Используя в качестве «конфигуранта» модульную технологию обучения, рассмотрим ее «проекцию» с позиции *деятельностного подхода*.

Одной из сильных сторон русской инженерной школы всегда было то, что сегодня называют «интуитивно-деятельностным подходом к образованию». Использование деятельностного подхода при модульном обучении в качестве теоретического, позволяет процесс освоения (в оппозиции к усвоению) учебного материала студентами построить целиком на квазипрофессиональной (подобно профессиональной) и профессиональной деятельности при этапном его формировании.

Рассматривая технологию модульного обучения с позиции *контекстного подхода*, следует отметить, что в его основе лежит моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста. Концепция контекстного подхода требует таких форм обучения, в которых с той или иной мерой конкретности было бы представлено предметное и социальное содержание будущего профессионального труда. Учебный материал инженерной дисциплины, структурированный по модульному принципу, обеспечивает постепенный переход от абстрактных моделей, связанных с фундаментальными знаниями, ко все более конкретным моделям, воспроизводящим реальные профессиональные ситуации и систему интеллектуальных и социальных отношений занятых в нем специалистов. Таким образом, использование концепции контекстного подхода при модульном обучении позволяет представить студенту контуры его будущего профессионального труда. На профессионально-значимом материале осуществляется предметно-профессиональное и социальное развитие личности будущего специалиста. Деятельность инженера не сводится к чисто техническим действиям; важны социальные действия по принятию согласованных решений, так как инженерный труд носит коллективный характер. Задавая социальный контекст будущей профессиональной деятельности, учебные элементы модульной программы обеспечивают условия развития практического инженерного мышления и социальных качеств его личности: ответственности, умения проявить инициативу, адаптацию к работе в коллективе.

Следуя принципу природосообразности авторами выдвинуто предположение о том, что образовательный процесс подчиняется объективным законам природы, описываемым теорией самоорганизации (синергетикой). При рассмотрении проблемы управления поведением человека (в частности студента) очевидна закономерность: для управления относительно простыми функциями достаточно эффективны методы, основанные на ателеологической модели (принуждение и др.). Но чем более сложное поведение является объектом управления, тем ниже эффективность

ателеологических методов воздействия. В наибольшей степени это касается обучения общеинженерным дисциплинам, отличающимся массивом сложноорганизованных знаний. Телеологический подход наиболее адекватен в системе инженерного образования. Технология модульного обучения, основанная на конструктивных механизмах синергетики, реализует, именно телеологическую модель, обеспечивая переход от внешнего управления к самоорганизации учебной деятельности студентов. Применение теоретического аппарата синергетики позволило выявить механизм, самоорганизации деятельности студентов в условиях модульного обучения. Необходимо особо подчеркнуть, что именно самоорганизация учебной деятельности, обуславливаемая логикой технологии модульного обучения, в наибольшей степени способствует гарантированности качества образования.

Ценность модульной технологии заключается в том, что за счет присущего ей рейтингового контроля создаются условия необходимости действительной реализации рефлексии со стороны студентов и обеспечивается квалиметрическая характеристика результатов этой рефлексии. Эффективность учебного процесса в большой степени зависит от корректности оценки результатов рефлексии студентов, которая, в свою очередь, обеспечивается корректностью конструирования учебных заданий, призванных обеспечить организацию рефлексии. Квалиметрическая (рейтинговая) оценка успешности обучения признается как действенное средство достижения гарантированности качества образования.

В качестве вывода необходимо отметить, что в содержательно-педагогическом выражении результаты, представленного теоретического анализа и практического использования технологии модульного; обучения обеспечивают возможность конструирования методологически обоснованной структурно-логической схемы процесса преподавания общеинженерной дисциплины. Воспроизведение разработанной технологии в учебной аудитории с большой степенью вероятности гарантирует успех образовательного процесса.