

Литература

1. Информационно-аналитический отчет о деятельности Министерства общего и профессионального образования Свердловской области за периоды с 1991 по 2001 годы и обобщающих итогах 2001 года. – Екатеринбург, 2002.

2. Программа приоритетного развития НПО на 2002–2006 гг. (проект) // Профессионал. – 2002. – № 2.

3. Романцев Г. М. Теоретические и организационные проблемы развития профессионально-педагогического образования России // Образование и наука. – 2001. – № 6.

4. Состояние системы образования Свердловской области в 2001 году. Ежегодный доклад. – Екатеринбург, 2002.

УДК 378.13. (07)
ББК 74.262.6

**ПОДГОТОВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ПЕРСОНАЛА К ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОДУЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ: ОПЫТ И ОЦЕНКА
ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Н. В. Бородина

Специалисты в области профессионального образования, изучая и используя мировой опыт подготовки обучаемых к профессиональной деятельности, особое внимание в последнее десятилетие уделяют модульным технологиям обучения.

Модульные технологии обучения, успешно применяемые во многих странах мира, позволяют комплексно разрешить объективные противоречия между деятельностью учения и профессиональной деятельностью, между быстро меняющимися потребностями в образовании и жесткой фиксированностью содержания и структуры традиционных образовательных программ, между необходимостью ориентирования содержания обучения на личностные качества обучаемого и ограниченными возможностями традиционных программ обучения.

Термин «модульная технология» связан с двумя понятиями:

- «модуль» (лат. «*modulus*»), одно из значений которого «функциональный узел»;

- «технология» (греч. «*techné*» – искусство, мастерство и «*logos*» – учение, наука) – наука о мастерстве реализации сложного процесса путем разделения его на систему последовательных, взаимосвязанных процедур (действий, операций), которые выполняются относительно однозначно и достигают запланированных результатов.

Таким образом, под модульной технологией обучения можно понимать реализацию процесса обучения путем разделения его на систему «функциональных узлов» – профессионально значимых действий и операций, которые выполняются обучаемыми более или менее однозначно, что позволяет вести обучение в деятельностном контексте и достигать запланированных результатов обучения.

Однако, единый взгляд на сущность модульного обучения в настоящее время не сформирован. На основании анализа педагогической литературы можно полагать, что сущность модульной технологии состоит в пошаговом обучении выполнению деятельности, структурированной на законченные действия. Обучение требует специальной организации учебных мест, предполагает использование имитационных методик формирования знаний и умений, а также наличия цикловой системы управления процессом обучения, основанной на постоянно действующей обратной связи [2, 4, 6, 7, 9]. Обучаемый относительно самостоятельно осваивает индивидуальную модульную программу, составленную из отдельных модулей. Модуль, как отмечают Э. Кроше, М. А. Чошанов, П. А. Юцвяичене, представляет собой определенный объем учебной информации, усвоение которой необходимо для выполнения какой-либо конкретной деятельности [2, 7, 10, 11, 14]. Содержание модуля раскрывается пакетом специальных методических пособий, имеющих названия «Обучающий модуль» или «Учебный элемент» (в разных концепциях по-разному), состоящих из следующих компонентов:

- четко сформулированные цели;
- перечень необходимых материалов, инструментов и оборудования;
- перечень сопутствующих обучающих модулей или учебных элементов;

- информационный блок, содержащий учебный материал в виде краткого, четко сформулированного, структурированного текста, снабженного необходимыми иллюстрациями;

- контролирующий блок, содержащий тесты различных типов;
- блок практических заданий для отработки формируемых умений.

Освоение обучаемым каждого действия в модуле и каждого модуля в программе, проводится последовательно с помощью обучающих модулей. Выполнение каждого действия контролируется с помощью тестов. Следует подчеркнуть, что в модульном обучении информационная функция принадлежит не педагогу, а обучающему модулю. Функциями педагога являются: координирующая, консультирующая и контролирующая (С. Я. Батышев, В. А. Маркушев, Н. В. Басова, П. А. Юцвичене и др.).

Таким образом, модульные технологии обучения обладают специфической структурой, специфическим программно-методическим сопровождением и требуют от педагога перестройки его функциональной сферы. В связи с этим актуализируется проблема специальной подготовки профессионально-педагогического персонала к их проектированию и применению. Решением этой проблемы занимаются Международный и региональные центры развития модульного обучения в нашей стране.

В последние годы в решении этой проблемы принимает участие Российский государственный профессионально-педагогический университет, в структуре которого в 1996 году был открыт региональный центр модульных технологий обучения. Первоочередной задачей созданного центра была разработка и реализация на базе РГППУ системы подготовки профессионально-педагогического персонала к внедрению МТО в Уральском регионе.

Осуществляя отбор содержания для подготовки профессионально-педагогического персонала к проектированию и внедрению модульного обучения, был проведен анализ и обобщение имеющихся концепций. Результаты показали, что, несмотря на многолетний интерес науки и практики к модульному обучению, наблюдается отсутствие единых подходов к понятийно-терминологическому аппарату, систематизации существующего опыта их использования, выделению условий их эффективного применения.

В различных концепциях модульные образовательные программы имеют различную структуру, представляются в документах различных форм, но три основных компонента включают обязательно: целевую содержательную программу обучения, банк учебной информации и пакет контролирующих материалов [2, 6, 7, 10, 11, 14].

Результаты сравнительного анализа показали, что наибольшей системностью, целостностью и конструктивностью отличается концепция, разработанная Международным бюро труда, получившая название «*Training using with modulars employable skills*» (MES-концепция), («Обучение с использованием модулей трудовых навыков», сокращенно МТН-концепция) [7, 9].

Во многих странах мира, профессиональное обучение осуществляется по модульным технологиям, проектируемым в соответствии с этой концепцией. Согласно MES-концепции образовательная программа составляется из отдельных модульных блоков, представляющих собой единицу содержания профессиональной деятельности с точно обозначенным началом и концом. Каждый модульный блок структурируется на шаги, ориентируемые на формирование навыков выполнения действий когнитивного, психомоторного, эмоционального характера. Основным средством реализации MES-программы является «Учебный элемент» – методическое пособие, предназначенное для освоения элементарной единицы деятельности, имеющее вышеприведенную структуру. MES-технология предусматривает трехуровневый контроль сформированности знаний и навыков: текущий (тестирование после изучения каждого учебного элемента); промежуточный (тестирование после изучения каждого модульного блока); итоговое (заключительные квалификационные или выходные испытания). Концепцией предусматривается проектирование организации процесса модульного обучения в материальном и педагогическом аспектах [7].

Технология модульного обучения согласно MES-концепции была одобрена Постановлением Правительства РФ (№ 796 от 6 июня 1994 г.) и рекомендована для применения в учебных заведениях Министерства образования, а также центрах Федеральной службы занятости.

В рамках названной концепции наблюдается упорядочение терминологического аппарата – введено понятие модуля трудовых навыков, модульного

блока, учебного элемента. Разработана технология проектирования модульных программ обучения и организации процесса обучения. Созданы формы документов, отражающих все этапы проектирования.

Концепция может применяться не только для проектирования модульных программ обучения профессии, но и для проектирования модульных программ в отдельной предметной области, для чего в рамках отдельного предмета необходимо выделить область работы и, ориентируясь на нее, разработать модульную программу.

Однако, анализ практики применения модульных технологий обучения в России показывает, что их применение бессистемно, эмпирически, вне связи с принятыми концепциями модульного обучения недостаточно продуктивно.

Образовательный потенциал модульных технологий обучения вполне реализуется, если их проектирование и реализация ведется на основе системно-деятельностного подхода [12], с позиций которого были выделены следующие педагогические условия эффективного применения МТО [3]:

- модульное обучение понимается как подготовка к определенной деятельности в контексте среды, где эта деятельность будет выполняться;
- модульное обучение рассматривается как целенаправленная система, где цели определяют предполагаемый результат, выраженный в конкретных профессиональных действиях;
- отбор содержания обучения осуществляется на основании системного анализа деятельности специалистов, которую рассматривают, как совокупность совершаемых операций и действий;
- содержание обучения моделируется в виде модульных программ, имеющих гибкую структуру, состоящую из модульных блоков, адекватных содержанию выделенных операций. Каждый модульный блок структурируется на модульные единицы, ориентируемые на формирование умений, выполнение выделенных действий;
- предусматривается система управления, включающая блоки контроля, сравнения и регулирования процесса модульного обучения;
- подготовка процесса модульного обучения включает обязательную оценку начального состояния обучаемых (претест), выяснение их мотивов, личных планов и прошлого опыта. На этом основании осуществляется адапта-

ция модульных программ обучения к потребностям и возможностям обучаемых, выбираются методы, средства обучения;

- в процессе реализации модульного обучения с помощью выбранных методов и средств создаются условия, приближенные к реальным, для которых готовят обучаемых. Преподаватель регулярно отслеживает и фиксирует в соответствующих формах трудности, ошибки, пробелы в обучении и корректирует свои действия;

- оценка результатов производится в процессе обучения (текущее тестирование) и в конце обучения (посттестирование). На основании полученных результатов осуществляется обратная связь.

Таким образом, определилась структура содержания подготовки педагогов профессионального обучения к проектированию и применению МТО: общие теоретические основы модульного обучения, вопросы проектирования МТО, вопросы организации МТО.

С этих позиций, начиная с 1997 года, центр модульных технологий РГППУ ведет подготовку профессионально-педагогического персонала в двух направлениях: в направлении повышения педагогической квалификации различных категорий профессионально-педагогического персонала; и в направлении подготовки студентов инженерно-педагогических специализаций, рассматривая последних как потенциальный профессионально-педагогический персонал.

Разработанная система подготовки профессионально-педагогического персонала к проектированию и применению МТО состоит из трех образовательных подсистем: подсистемы ознакомительной подготовки, подсистемы проектировочной подготовки, подсистемы организационной подготовки [4].

Подсистема ознакомительной подготовки включает серию лекционных и семинарских занятий, раскрывающих сущность, основные принципы, понятийно-терминологический аппарат, историю развития, основные концепции и подходы к модульной технологии обучения.

Подсистема проектировочной подготовки ориентирована на формирование умений разрабатывать все компоненты модульных программ: диагностические цели обучения, модульную структуру содержания, учебные элементы, пакеты тестов промежуточного контроля.

Подсистема организационной подготовки ориентирована на формирование умений разрабатывать систему организации и управления процессом модульного обучения в материальном аспекте (ученические места, учебные аудитории, оборудование, средства, инструменты и т. д.); в педагогическом аспекте (этапы, формы, методы обучения, системы контроля и учета знаний и навыков и т. д.).

Рассмотренная система была положена в основу составленных программ: образовательной программы повышения квалификации работников образования и рабочей программы дисциплины «Модульные технологии обучения», предназначенной для обучения студентов инженерно-педагогических специальностей.

Процесс обучения строится на принципах осознанной перспективы обучения, системности и последовательности деятельности учения, структуризации содержания подготовки на отдельные элементы, паритетности взаимодействия преподавателя и обучаемых. При проведении занятий используются такие методы, как работа малыми группами, анализ конкретных ситуаций, игровое проектирование и деловые игры. Цели и задачи подсистем ознакомительной и проектировочной подготовки реализуются на занятиях, проводимых методами работы в малых группах, анализ конкретных ситуаций и игрового проектирования. Подсистема организационной подготовки реализуется на занятиях проводимых с использованием деловых игр.

Система отличается вариативностью. В зависимости от принадлежности к конкретной категории профессионально-педагогического персонала, слушатели ФПК могут выбрать для изучения любую подсистему, либо пройти полную подготовку, последовательно переходя от одной подсистемы к другой. Образовательная программа повышения квалификации в области МТО успешно реализуется в РГППУ. За последние 4 года прошли подготовку по названной программе более 200 преподавателей и мастеров производственного обучения.

Результатами подготовки профессионально-педагогического персонала по программе повышения квалификации в области МТО являются проекты модульных программ, учебные элементы, пакеты документов для организации процесса модульного обучения в условиях учреждений профессионального

образования различных уровней. Часть программ успешно прошла экспериментальную апробацию в учебных процессах колледжей и профессиональных лицеев Екатеринбурга, Нижнего Тагила, Омска, Красноярска и других городов.

Решая задачу подготовки студентов, в учебные планы инженерно-педагогических специализаций с 1997 года введена дисциплина «Модульные технологии обучения» для студентов машиностроительного и электроэнергетического факультетов очной и заочной форм обучения. В настоящее время программа дисциплины прошла апробацию в учебном процессе РГППУ и получила гриф Учебно-методического объединения высших и средних профессиональных учебных заведений РФ по ППО.

За последние 4 года обучено более 500 студентов РГППУ. Результаты проведенного среди них анкетирования показали, что дисциплина «Модульные технологии обучения» имеет один из самых высоких рангов профессиональной значимости. Следует отметить, что в каждой академической группе, прослушавшей указанную дисциплину, несколько студентов выбирают темой дипломной работы проектирование модульной технологии для какой-либо профессии или учебной дисциплины и в дальнейшем внедряют ее в учебных заведениях профессионального образования, где начинают работать.

С реализацией программы подготовки персонала к разработке и внедрению модульных технологий обучения естественно связывается вопрос об оценке ее эффективности. Оценка эффективности обучения традиционно выполняется по таким педагогическим критериям, как уровень и качество овладения профессиональными знаниями и умениями. Определенную популярность получила система оценки качества знаний и умений, предложенная И. Я. Лернером, которая включает полноту и глубину, систематичность и системность, оперативность и гибкость, конкретность и обобщенность, осознанность и прочность [8]. Во многом близкую к этой систему оценки качества знаний предлагают М. Ж. Арстанов, П. И. Пидкасистый, Ж. С. Хайдаров для оценки эффективности активных методов обучения: объем, системность, осмысленность, прочность и применяемость знаний [1].

Если эффективность обучения в рамках первых двух подсистем подготовки персонала целесообразно оценивать по отмеченным критериям, то эффективность обучения третьей подсистемы (методом деловых игр) требует до-

полнительных критериев. Исходя из этого, эффективность обучения в рамках первых двух подсистем устанавливалась с помощью системы тестов, а также путем критериального оценивания выполненной аттестационной работы, содержанием которой является разработка модульной программы дисциплины или профессии. Оценка эффективности подготовки обучаемых в рамках третьей подсистемы (организация процесса модульного обучения) складывалась из двух компонентов: из педагогического и психологического. Это обусловлено специфическими особенностями учебных деловых игр, к которым относятся: имитационное моделирование, воссоздание в игре процесса и содержания труда специалиста, совместная деятельность обучаемых в условиях ролевого поведения и необходимости принятия в игре цепочки индивидуальных и коллективных решений, проблемность содержания, двуплановость игровой учебной деятельности, объединяющей игровой и неигровой компоненты [5]. Эти особенности не позволяют оценить деловые игры сугубо дидактическими средствами и способами. Акцент лишь на уровне сформированности знаний и навыков не дает адекватной оценки возможностей деловых игр в подготовке обучаемых. В учете и оценке нуждается и психологический компонент.

Деловые игры продуктивно решают задачу повышения творческой активности обучаемых в процессе самостоятельного поиска решения поставленной проблемы. Кроме того, для деловых игр, как и для других имитационных методов обучения, характерно интенсивное формирование учебно-познавательных умений, связанных с поиском информации, умением ориентироваться в больших ее объемах, обрабатывать разнородную и сложную информацию. Это увеличивает количество подлежащих оценке аспектов игр.

Деловые игры, применяемые в рамках рассматриваемой системы подготовки профессионально-педагогического персонала к проектированию и применению МТО, ориентированы на решение указанной задачи – повышение познавательной активности обучаемых. Поэтому, в качестве критерия оценки психологического компонента эффективности обучения с помощью деловых игр, целесообразно принять познавательную активность обучаемых и установить наличие или отсутствие взаимосвязи между активностью и осознанием профессиональной значимости приобретаемых умений. В качестве альтерна-

тивного фактора можно рассматривать эмоциональность процесса обучения в ходе деловых игр.

Для решения задачи психолого-педагогической оценки эффективности использования комплекса деловых игр использовался метод семантического дифференциала (СД), разработанный американским психологом Ч. Осгудом [9]. Принципиальную оценку и интерпретацию метода СД дали отечественные психологи, например, А. М. Эткин [13]. Полеми применения метода СД полагаются сложные эмоционально-когнитивные структуры, вариантом которой является учебно-познавательная деятельность. Кратко напомним существо метода.

Составляется список признаков, в совокупности описывающих разные стороны исследуемого объекта. На основе списка признаков составляются биполярные шкалы, каждая из которых представляет пару антонимов (если нет антонима, то признак используется с приставкой «не»). Затем составляется бланк анкеты и инструкция по его заполнению. В бланке даются варианты оценки каждой шкалы по пяти или семи уровням. Например, так

яркий	_____	_____	_____	0	_____	_____	_____	бледный
	сильно	средне	слабо		слабо	средне	сильно	

Или так:

громкий	3	2	1	0	1	2	3	тихий
---------	---	---	---	---	---	---	---	-------

Испытуемый должен определить степень соответствия исследуемого объекта тому или иному значению каждой шкалы.

Стандартных, пригодных для оценки любого объекта шкал СД не существует. Для каждого объекта их нужно составлять заново, что позволяет создавать наборы шкал оптимальным образом отвечающие задачам исследования. Количество шкал зависит от задачи исследования.

Составленный нами дифференциал для оценки эффективности деловых игр включает 16 шкал. В дифференциал заложены три фактора: творческая активность (А), профессиональная значимость (П), эмоциональность игрового занятия (Э). Каждый фактор интерпретируется пятью биполярными шкалами, оценка занятия в целом – одной. Анкеты СД предъявлялись обучаемым после проведения с ними очередного занятия методом деловой игры. Студентам предлагалось оценить свое отношение к этим занятиям.

Обработка данных велась на основе методов математической статистики. Шкальные оценки суммировались по ключам, рассчитывались математическое ожидание, дисперсия оценок, коэффициенты корреляции, т. е. определялись стохастические корреляционные связи между заложенными факторами А, П, Э.

Анализ результатов показал, что в процессе деловых игр обучаемые проявляют высокую познавательную активность. 92% обучаемых обнаружили высокую познавательную активность на занятиях, а также высоко оценили практическую значимость и эмоциональный фон занятий.

Величина коэффициентов корреляции между факторами А и П больше, чем между факторами А и Э в 86% ответов, то есть ведущее значение в повышении активности усвоения знаний по организации процесса модульного обучения имеют профессионально-значимые мотивы. Оценка эмоциональности процесса обучения в ходе деловых игр в целом довольно высока, что свидетельствует об определенном уровне занимательного интереса на занятиях.

В результате, удалось получить качественно новую информацию о факторах, влияющих на учебно-познавательную деятельность в процессе игровых занятий при подготовке профессионально-педагогического персонала к проектированию и применению МТО и установить между ними взаимосвязи. Наряду с этим, установленный с помощью СД показатель высокой познавательной активности обучаемых позволяет утверждать, что сжатые временные рамки, в которых в деловых играх усваивался значительный объем учебной информации, не отражаются на качестве формирования знаний и умений. Полученные результаты позволяют считать, что методическое сопровождение разработанной системы обеспечивает эффективность подготовки педагогов профессионального обучения к проектированию и применению МТО.

Литература

1. Арстанов М. Ж., Пидкасистый П. И., Хайдаров Ж. С. Проблемно-модельное обучение: Вопросы теории и технологии. – Алма-Ата: Мектен, 1980. – 207 с.
2. Басова Н. В. Педагогика и практическая психология: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 416 с.

3. Бородина Н. В., Горонович М. В. Условия эффективного применения МТН-технологии // Международное университетское сотрудничество в области образования, науки, культуры в Уральском регионе: Тез. докл. конф., 21–24 апр. 1997 г.: В 2 ч. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1997. – Ч. 2. – 114 с.
4. Бородина Н. В., Горонович М. В. Подготовка персонала образовательных учреждений к организации процесса модульного обучения: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1999. – 70 с.
5. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: Метод. пособие. – М.: Высш. шк. 1991. – 207 с.
6. Дидактические основы подготовки инженеров-педагогов: Учебное пособие / Под ред. П. Ф. Кубрушко, В. П. Косырева. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1997. – 200 с.
7. Кроше Э. Руководство по модульной системе профессионального обучения. – Женева: МОТ, 1996. – 126 с.
8. Лернер И. Я. Качество знаний учащихся. Какими они должны быть? – М.: Знание, 1978. – 46 с.
9. Огуд Ч., Суси Дж., Танненбаум П. Приложение методики семантического дифференциала в исследованиях по эстетике и смежным проблемам // Семиотика и искусствометрия. – М., 1972. – С. 278–297.
10. Профессиональная педагогика /Под ред. С. Я. Батышева. – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1997. – 512 с.
11. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. – М.: Народное образование, 1996. – 16 с.
12. Д'Эно Л., Васамиле К. Системный подход к профессиональному обучению. – СПб.: Проект МОТ (А45389): Развитие модульного обучения в С.-Петербурге, 1995. – 110 с.
13. Эткин А. М. Опыт теоретической интерпретации семантического дифференциала. // Вопросы психологии., 1979. – № 1 – С. 17–27.
14. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения. – Каунас: Швиеса, 1989. – 272 с.