

УДК 37.014.5:378.147**Шеридина Е.Н.****МОДУЛЬНАЯ МОДЕЛЬ
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
СОДЕРЖАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ**

Ключевые слова: компетентностная модель выпускника, образовательный модуль, модуляризация содержания образования, уровни усвоения, трудоемкость, спецификация модуля.

Основой построения современного традиционного учебного процесса является учебная дисциплина. На основе дисциплинарной модели представления содержания образования построены действующие в настоящее время Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования второго поколения. Содержание подготовки специалиста с высшим профессиональным образованием делится на большое количество (40–60) учебных дисциплин, которые, в свою очередь, разделяются на разделы и темы. Программы учебных дисциплин имеют линейное построение – отдельные темы образуют непрерывную последовательность тесно связанных между собой звеньев, учебный материал изучается один раз.

Такое представление содержания образования предопределяет основные характеристики современной традиционной технологии обучения:

1. *Организация образовательного процесса.* Синхронная образовательная траектория для всех обучающихся по одной специальности, за исключением изучения факультативных и элективных дисциплин. Принятые в вуз студенты зачисляются в учебные группы, в составе которых они посещают все занятия, предусмотренные учебным планом, образовательными программами и тематическими планами изучения дисциплин. С группой студентов проводятся все виды занятий по всем учебным дисциплинам. Лекционные занятия по общим для нескольких групп дисциплинам, как правило, проводятся по потокам, объединяющим обучающихся этих групп. Плановая, синхронная организация обеспечивает систематический и контролируемый характер обучения, но ориентирована на обучающихся со средними способностями.

2. *Содержание обучения.* Стандартизированное, невариативное содержание обучения, обеспечивающее единое образовательное пространство страны и государственный контроль за качеством образования. Узкая специализация обучения, многопредметность не обеспечивают формирования у выпускников интегрированных профессиональных компетенций. Все обучающиеся по одной специальности изучают один и тот же учебный материал, пользуясь одинаковым учебно-методическим, информационным и библиотечным обеспечением образовательного процесса.

3. *Контроль результатов обучения.* Контроль основан на единых стандартах, типовых учебных программах и направлен в основном на проверку фрагментарных знаний и узкодисциплинарных умений. Имеет место недостаточный контроль прикладного аспекта естественно-научного образования. Практически отсутствуют коллективные и междисциплинарные виды контроля, обеспечивающие определение уровня формируемых компетентностей по выполнению фрагментов будущей профессиональной деятельности

4. *Способы взаимодействия участников образовательного процесса* выражены субъект-объектными отношениями. Субъектом, т.е. носителем активности, является преподаватель, который определяет цели и содержание учебного материала, выбирает методы обучения и предъявляет учебную информацию, организует и стимулирует учебно-познавательную деятельность обучающихся, осуществляет контроль качества подготовки и корректирует процесс обучения. Обучающиеся являются в основном только объектами процесса обучения, их роль в учебном процессе сводится к сле-

дующему: восприятие и осмысление учебной информации, предъявляемой преподавателем, выполнение заданий преподавателя, самостоятельная работа над учебным материалом, воспроизведение учебной информации или показ умений при контроле, осуществляемом преподавателем.

При таком построении учебного процесса цели, образовательные технологии и оценка результатов обучения проектируются для каждой учебной дисциплины. Однако в профессиональной деятельности выпускника вуза знания, умения и навыки (ЗУН), полученные в ходе изучения различных дисциплин, используются комплексно. Поэтому при дисциплинарной модели построения образовательных программ вуза процесс интеграции дисциплинарных ЗУН в компетентности, необходимые для профессиональной деятельности, происходит за пределами учебного процесса. Следовательно, дисциплинарное построение учебного процесса не согласуется с одним из основных аспектов новой образовательной парадигмы – компетентностной моделью выпускника.

Принципиальной особенностью Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) третьего поколения является применение модульной модели представления содержания образовательных программ [3]. Термин «модуль» (от лат. *modulus* – мера) имеет различные значения: в радиотехнике – узел аппаратуры, способный функционировать как самостоятельно, так и в комплексе с другими; в строительстве и архитектуре – условная самостоятельная единица комплекса; в космонавтике – составная часть космического корабля или станции, способная самостоятельно выполнять определенные

функции (модуль МКС). Из вышеприведенных примеров следует, что понятие «модуль» в различных областях знания обозначает самостоятельный элемент системы. Анализ научно-педагогической литературы показал, что в педагогической науке единого понимания термина «модуль» не существует. Более общепринятым является определение П.А. Юцявичене: «Модуль – блок информации, включающий в себя логически завершённую единицу учебного материала, целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных дидактических целей» [9]. В психолого-педагогических исследованиях учебный модуль представлен в широком спектре значений – от модульного учебного плана, исключающего учебные дисциплины, до элемента учебной дисциплины трудоемкостью в одну зачетную единицу. Столь широкая трактовка определений модуля предопределяется различными уровнями модуляризации содержания образования. Можно выделить три уровня.

Первый (низший) уровень – модульный принцип используется только для контроля результатов обучения студентов по части учебного материала (рубежный контроль). Содержание и целеполагание учебного материала остаются практически без изменений. Такой уровень расценивается как первый шаг в направлении перехода на модульную модель представления содержания образования.

Второй (средний) уровень – модуляризации подвергаются отдельные дисциплины. Содержание дисциплины представляется в виде обособленных учебных элементов взаимосвязанного учебного материала, ориентированного на достижение определенной цели. С точки зрения содержания и

времени – это специфические самостоятельные учебные элементы. В трудоемкость дисциплинарных модулей включены следующие компоненты учебного процесса:

- получение информации, при этом выделяется постановка учебных целей, изложение новых знаний и самостоятельная работа обучающихся по их приобретению;
- освоение учебного материала, предполагающее закрепление и применение знаний, умений и навыков на практике;
- контроль качества результатов обучения и коррекция учебного процесса в соответствии с поставленными целями.

Третий (высший) уровень – модульная образовательная программа определяет все содержание образования. На этом уровне структурируется и пересматривается содержание и целеполагание всех учебных дисциплин.

Целью освоения каждого образовательного модуля является формирование определенных компетентностей обучающихся. Для модульного построения учебного процесса характерно распределение учебного материала по принципу «от наиболее общих проблемных ситуаций – к специфическим». Это позволит в учебном процессе определить этапы подготовки, по достижении которых обучающийся может использовать сформированные компетентности в профессиональной деятельности.

Анализ терминологии и уровней модуляризации содержания образования позволяет определить функциональные признаки образовательного модуля:

1. Логически завершённый блок учебной информации учебного плана или учебной дисциплины основной образовательной программы по профилю подготовки.

2. Учебно-методическая структурная единица содержания обучения в рамках одной дисциплины или совокупность учебного материала из разных учебных дисциплин, необходимая для приобретения обучающимися конкретных компетенций.
3. Форма представления содержания образования, ориентированная на реализацию компетентностной модели выпускника.
4. Организационный принцип образовательной технологии, который позволяет обеспечить асинхронные индивидуальные образовательные траектории студентов.
5. Инструмент управления материально-техническими ресурсами образовательного учреждения.
6. Структурно-содержательная составляющая образовательной программы, позволяющая перейти к студентоцентрическому определению трудоемкости учебной нагрузки с учетом всех ее составляющих, в том числе аудиторной и самостоятельной работы студентов, различного рода практик, контроля результатов обучения.
7. Средство решения задачи перехода к новой образовательной парадигме, в рамках которой осуществляется трансформация студентов из объекта образовательного процесса в его субъект и перевод деятельности преподавателя в направлении консультационно-координирующей.

Модули классифицируют по разным основаниям. В зависимости от уровня модуляризации содержания образования модули могут быть монодисциплинарными и полидисциплинарными. Монодисциплинарные модули соответствуют второму уровню модуляризации и формируются структурированием содержания одной учебной

дисциплины. Полидисциплинарные модули проектируются, как правило, по содержанию учебных дисциплин одного цикла. Предпочтение тем или иным модулям определяется планируемыми результатами обучения.

По влиянию на образовательную траекторию студента модули относят к разным категориям [1; 2; 5; 7; 8]: общие обязательные модули, формирующие базовые ЗУН на начальной фазе обучения, их должны изучать все студенты; обязательные модули специализации – включают в себе содержание, необходимое для определенной специализации; альтернативно-обязательные – студенты могут выбирать модули из тематически ограниченной области; модули по выбору для определенной специализации, с помощью которых формируется индивидуальный профиль в рамках направления подготовки; модули по выбору, выходящие за рамки профиля обучения, и т.д.

Для установления соответствия между требованиями к компетентности выпускника и содержанием образования (составом модулей) в ходе работы программы TUNING («Настройка образовательных структур») [5] было выделено пять типов учебных модулей:

- 1) основные модули, формирующие профессиональные компетенции выпускника;
- 2) поддерживающие, способствующие усвоению содержания основных модулей;
- 3) организационные и коммуникационные, направленные на самообучение и самоорганизацию, формирующие навыки работы в группе, деловой переписки, а также знания в области информационных технологий или иностранных языков;
- 4) специализированные, т.е. необязательные, но расширяющие и углуб-

бляющие компетенции в избранной профессиональной области, факультативные;

- 5) переносимые, обеспечивающие перенос знаний на практику (все виды практик, курсовые работы, стажировки, проекты, выпускные квалификационные работы и т.п.).

Анализ психолого-педагогических работ и собственный опыт показывают, что модуляризация содержания образования даже на втором (монодисциплинарном) уровне является довольно сложным и трудоемким процессом. Наиболее распространенные проблемы: рациональное структурирование содержания учебной дисциплины по соотношению планируемых учебных результатов, видов учебных мероприятий и трудоемкости модулей, а также разработка документов спецификации учебных модулей.

Процесс структурирования содержания учебной дисциплины на учебные модули в самом общем виде включает в себя:

- определение количества учебных элементов содержания дисциплины, установление связей и отношений между ними, определение требуемых уровней усвоения учебного материала и формирование логической структуры учебных элементов;
- установление трудоемкости модуля (в часах или зачетных единицах). При внедрении ФГОС третьего поколения осуществляется переход от образования, центрированного на преподавании, к студентоцентрированному образованию. При таком образовании под трудоемкостью содержания понимается реальная учебная нагрузка студента, необходимая для достижения целей обучения.

По нашему мнению, за дидактическую основу структурирования со-

держания учебных дисциплин можно взять результаты исследования академика Российской академии образования В.П. Беспалько [3; 4]. Согласно данному исследованию, «учебный элемент (УЭ) – специфическая единица содержания обучения. Ее специфичность состоит в том, что учебный элемент не является константой (всегда постоянной единицей): одно и то же содержание обучения может быть выражено различным числом УЭ в зависимости от необходимой глубины проникновения в сущность объектов и явлений». Из этого следует, что трудоемкость модулей следует определять «необходимой глубиной проникновения в сущность», т.е. требуемыми уровнями усвоения учебного материала. Уровень усвоения – это текущий показатель качества, меняющийся в процессе обучения.

В.П. Беспалько выделяет четыре уровня усвоения и соотносит их с уровнями мастерства в профессиональной деятельности [3]:

1. Уровень представления. Обучающийся способен узнавать объекты, свойства, процессы данной области действительности при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них. При усвоении на первом уровне человек является учеником или любителем. Ученический уровень – начальный уровень освоения деятельности в процессе восхождения к мастерству в некоторой области. Главная особенность усвоения на этом уровне – неспособность ученика самостоятельно, без помощи извне (подсказка, инструкция, алгоритм) воспроизводить и применять усвоенную информацию. Деятельность такого же уровня выполняет ученик, если он нуждается в устной или письменной инструкции, чтобы решить задачу или выполнить практическое действие.

2. Уровень воспроизведения. Учащийся на этом уровне способен воспроизводить по памяти ранее усвоенную информацию и выполнять профессиональную деятельность в качестве исполнителя по усвоенным алгоритмам без инструкций и помощи извне (репродуктивная деятельность). Он обладает знанием-копией. Новая информация на этом уровне деятельности не создается, а только буквально воспроизводится то, что ранее было заучено.

3. Уровень умений. Обучающийся умеет применять полученные знания при выполнении задач, общая методика и алгоритмы решения которых были изучены, но условия их выполнения новые (продуктивная деятельность). Это уровень высококвалифицированной профессиональной деятельности, достижение которого позволяет решать широкий круг нетиповых (реальных) задач. Деятельность на этом уровне обогащает личный опыт ученика новой только для него информацией, повышая его профессиональное мастерство.

4. Уровень творчества предполагает способность ученика добывать объективно новую информацию благодаря своей уникальной одаренности к данному виду деятельности и эффективной подготовке к ней. Человек действует «без правил», но в известной ему области, создавая новые правила.

В.П. Беспалько утверждает, что соотношение количества времени, необходимого для достижения разных уровней освоения деятельности на одних и тех же УЭ, выражается пропорцией квадратов номеров уровней усвоения [4]:

$$T_1 : T_2 : T_3 : T_4 = (a_1)^2 : (a_2)^2 : (a_3)^2 : (a_4)^2 = 1 : 4 : 9 : 16,$$

где T_i – количество учебного времени, необходимое для достижения i -го

уровня освоения деятельности; a_i – номер уровня освоения деятельности.

Из этого утверждения следует, что для подъема на второй уровень усвоения ученику потребуется в четыре раза больше времени, чем для достижения первого, а для достижения третьего и четвертого уровней – в девять и шестнадцать раз соответственно (при наличии соответствующих личностных качеств). Отсюда просматривается жесткая корреляция между планируемыми уровнями результатов обучения и трудоемкостью учебных модулей.

Образовательный процесс реализуется различными видами учебных занятий: лекции, семинары, лабораторные работы, практические занятия, а также проведением других мероприятий учебного плана и внеаудиторной работы: практики, работа в научных секциях, самостоятельная работа, выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ и т.д. Выбор видов занятий и внеаудиторных учебных мероприятий определяется многими факторами: целеполаганием модуля, сложностью учебного материала, организационным составом обучающихся, формой обучения, уровнем готовности обучающихся к освоению содержания модуля, наличием и состоянием учебно-материальной базы и др. Определяющим фактором являются учебные цели модуля.

Для оптимизации процесса структурирования содержания дисциплины «Математика» мы провели интеграцию составляющих модуля: уровней мастерства в профессиональной деятельности; требуемых для них уровней усвоения содержания обучения; соотношения количества времени ($T_{уч.}$), необходимого для достижения разных уровней усвоения, и необходимых для этого видов учебных мероприятий. Интеграция проведена с опорой на труды

В.П. Беспалько. Результат интеграции представлен в таблице.

Другой сложной и недостаточно освещенной в педагогической литературе проблемой модуляризации содержания образовательных программ является разработка спецификации учебных модулей. Модуль представляет собой автономный элемент образовательной программы, предназначенный для достижения конкретных дидактических целей. В связи с этим модуль, по аналогии с учебной дисциплиной, должен иметь определенную спецификацию. Спецификация модуля – краткое описание планируемых результатов обучения и средств, с помощью которых эти результаты достигаются и демонстрируются.

Целесообразно, чтобы спецификация модуля включала в себя следующие составляющие:

- 1) наименование модуля, кратко отражающее его содержание;
- 2) описание дидактических целей модуля дескрипторами уровней усвоения учебного материала. Дескрипторы уровня – это общие формулировки, описывающие характеристики и контекст обученности, ожидаемой на каждом уровне. Дан-

ная составляющая необходима для определения трудоемкости модуля, видов учебных занятий, разработки контрольно-измерительных материалов, а также для проектирования индивидуальной образовательной траектории студентов;

- 3) требования к исходной подготовленности студента. Освоение учебного материала модуля требует от студента определенного уровня подготовленности, необходимого для успешного обучения. Уровень готовности студента к изучению нового модуля определяется при проведении входного контроля. Анализ литературы показывает, что входному контролю уделяется недостаточное внимание, а в педагогической практике зачастую он совсем упускается. Содержание входного контроля включает в себя не весь ранее изученный учебный материал предыдущих модулей, а только тот, на котором базируется изучение данного. Эта составляющая позволяет строить логически связанную последовательность модулей-поставщиков и модулей-потребителей;
- 4) содержание учебного материала, которое необходимо освоить в про-

Результаты интеграции составляющих образовательного модуля

№	Уровни мастерства в профессиональной деятельности	Требуемые уровни усвоения	$T_{уч}$	Виды учебных мероприятий
1	Начальный. Деятельность нуждается в устной или письменной инструкции	Представление: ознакомление с основными понятиями и процедурами в данной области	T_1	Лекции. Самостоятельная работа
2	Исполнительский. Профессиональная деятельность по усвоенным алгоритмам без инструкций	Воспроизведение: способность воспроизвести основные положения, факты и типовые процедуры в данной предметной области (письменно, устно)	T_2	Семинары. Практические занятия
3	Экспертный. Высококвалифицированная профессиональная деятельность	Умение: способность применять полученные знания для решения нетиповых (реальных) задач	T_3	Лабораторные занятия. Курсовые работы. Практики
4	Творческий. Самостоятельное конструирование объективно новой деятельности	Творчество: способность, решать нестандартные задачи и добывать новую информацию	T_4	Научно-исследовательская работа. Выпускная квалификационная работа

цессе прохождения модуля, а также виды занятий и их трудоемкость;

- 5) учебно-методические, материально-технические, программные и информационные ресурсы, требуемые для обеспечения всех учебных мероприятий модуля и самостоятельной работы студента.

Модульная модель представления содержания образования позволяет:

1. Проектировать содержание образовательных программ в соответствии с компетентностной моделью выпускника вуза:

- модули позволяют целенаправленно сформировать отдельные предметные или даже профессиональные компетентности;
- модули являются автономными учебными элементами, но за счет логических связей дисциплин-поставщиков и дисциплин-потребителей создают основу для формирования групп профессиональных компетентностей;
- модули позволяют оптимизировать содержание обучения за счет его структурирования и закрепления в спецификациях модулей учебного материала, формирующего необходимый набор компетентностей;
- асинхронная образовательная траектория студента, которая становится реальностью при модульном представлении содержания образования, способствует формированию социальных компетентностей, таких как ответственность, ориентация на достижение, организованность, самостоятельность, способность к планированию и др.

2. Адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям и возможностям обучающихся:

- реализовывать студентоцентрированный характер обучения с соответствующим организационным,

методическим и технологическим перенастраиванием учебного процесса;

- создавать дополнительные возможности для индивидуального профилирования (специализации);
- предоставлять студентам возможность досрочного завершения обучения;

3. Обеспечивать участников образовательного процесса более полной, своевременной и достоверной информацией о результатах обучения путем:

- проведения обоснованной декомпозиции целеполагания учебной дисциплины на учебные цели образовательных модулей;
- осуществления ранней диагностики соответствия или несоответствия результатов обучения и целеполагания, что приводит к совершенствованию управления процессом формирования компетентностей;
- реализации преимущества своевременного поступления оценочной информации по результатам модульного обучения студентов в целях принятия обоснованных управленческих решений по улучшению качества подготовки выпускников вуза.

Литература

1. Байденко В.И. Болонский процесс: проблемы, опыт, решения. 2-е изд., испр. и доп. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006.
2. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего образования (методические вопросы): метод. пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005.
3. Беспалько В.П. Параметры и критерии диагностической цели // Образовательные технологии. 2007. № 1. С. 19–34.
4. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: учеб.-метод. пособие. М.: Высшая школа, 1989.
5. Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования (проект TUNING) /

- под науч. ред. В.И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006.
6. *Галямина И.Г.* Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения с использованием компетентностного подхода: материалы к шестому заседанию методологического семинара 29 марта 2005 г. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005.
7. *Дубинин В.В., Говоров А.Г.* Современные подходы и технологии построения кредитно-модульных образовательных программ // Модели инновационных вузов: сб. статей / под ред. А.А. Климова. М., 2005.
8. *Зелинский М.М.* Модули в современном обучении // Труды Международной науч.-метод. конф. вузов телекоммуникаций. М.: МТУСИ, 2008.
9. *Юцявичене П.А.* Основы модульного обучения. Вильнюс: Минвуз Лит. ССР, 1989.