

ческого оснащения. Кроме того, вуз (и отдельные кафедры) должны сотрудничать с ведущими экспертами и предприятиями отрасли.

Таким образом, многоуровневая компонентная структура профессионально-социальных компетентностей хотя и является сложным объектом для изучения и проектирования, но, будучи представленной в компонентно-блочной модели, может быть содержательно конкретизирована и оценена.

В качестве перспективного направления научно-методического проектирования выступает разработка системы оценки сформированности компетентности по каждому блоку и на разных уровнях ее развития.

Список литературы

1. Профессиональная педагогика / Под ред. С.Я. Батышева, А.М. Новикова. — М.: Эгвес, 2009. — 456 с.
2. Загвязинский, В.И. Теория обучения. Современная интерпретация / В.И. Загвязинский. — М.: Academia, 2001. — 188 с.

3. Пассов, Е.И. Методика обучения иностранным языкам / Е.И. Пассов // Принципы обучения иностранным языкам. — Воронеж: Интерлингва, 2002. — № 4. — 40 с.

4. Селиванова, И. Всемирный институт непрерывного образования / И. Селиванова // Вестник высшей школы. — 1992. — № 2. — С. 14–16.

5. Новиков, А.М. Российское образование в новой эпохе: Парадоксы наследия, векторы развития / А.М. Новиков. — М.: Эгвес, 2000. — 272 с.

6. Крупченко, А.К. Генезис и принципы профессиональной лингводидактики: монография / А.К. Крупченко, А.Н. Кузнецов. — М.: АПК и ППРО, 2011. — 160 с.

7. Гурова, Р.Г. Социологические проблемы воспитания / Р.Г. Гурова. — М.: Педагогика, 1981. — 176 с.

8. Зимняя, И.А. Формирование и оценка сформированности социальных компетентностей у студентов вузов при освоении нового поколения ООП ВПО / И.А. Зимняя. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. — 40 с.

9. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. — М.: Высшая школа, 1991. — 207 с.

УДК 378; 378.02.007.2

Д.А. Абрамова, Н.М. Жукова, канд. пед. наук

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОСНОВАННОЙ НА КОМПЕТЕНЦИЯХ

Проблемы проектирования и анализа структуры содержания учебной дисциплины всегда занимали центральное место в вопросах дидактики. Особенно остро этот вопрос возник с введением стандартов третьего поколения, в контексте которых наряду с формированием знаний и умений назрела необходимость в обучении компетентно-ориентированного бакалавра и специалиста, способных эффективно использовать полученные знания, умения и навыки в решении профессиональных задач, выполнении основных видов профессиональной деятельности. Анализ фундаментальных психолого-педагогических исследований в области отбора и построения содержания учебной дисциплины свидетельствуют о наличии многообразных способов, средств, и методов структурирования материала в большей степени, подходящих для традиционной системы образования, построенной на основе гностического подхода. В связи с этим возникла острая необходимость в выявлении такой методики отбора и построения содержания учебной дисциплины, как основной дидактической единицы в структуре содержания образования выпускника высшей школы, которая бы

большей степени отвечала требованиям компетентностного подхода.

Сегодня «компетенции» выступают в качестве основополагающего понятия модернизации содержания образования, так как способствуют переносу акцентов от содержания к результатам обучения, от знаний к развитию личности. Именно на построение такой системы учебно-познавательной деятельности, которая в большей степени была бы ориентирована на формирование профессиональных «компетенций», делается акцент в современной дидактике. Решение данной задачи возможно с помощью создания адекватной образовательной среды и оптимального отбора, построения содержания образования в целом и в рамках учебной дисциплины.

Разнообразие взглядов на глоссарий компетентностного подхода, принципы отбора и построения содержания образования затрудняет выделение единых критериев структурирования содержания. Но одно остается ясным, что при традиционной системе образования, когда образовательная цепочка строилась в логике «преподаватель — передача знаний — студент — усвоение знаний и формирование

умений», оставался вне поля зрения образовательной деятельности работодатель. Что, естественно создавало сложности в профессиональной адаптации и востребованности выпускников профессиональных образовательных учреждений.

На основании всего вышесказанного, отметим, что на современном этапе модернизации отечественной профессиональной школы одной из основных задач обновления содержания образования в контексте компетентностного подхода является выявление оптимальных принципов, критериев отбора содержания образования. Это касается всех компонентов структуры содержания: учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей — на уровне учебных планов; дидактических единиц в структуре дисциплин, курсов, моделей и т. д.

В рамках нашей статьи рассмотрим подробнее вопросы проектирования структуры содержания учебной дисциплины на основе модульного принципа и компетентностного подхода.

В учетом сложившихся в дидактике представлений, учебная дисциплина — «структурная единица содержания образовательной программы», которая охватывает «разделы содержания обучения, не имеющие аналога в какой-либо области науки, а направленные на овладение определенной деятельностью, компетенциями» [1]. В современных условиях смены парадигмы результатов высшего образования на компетенции, цель любой учебной дисциплины состоит в формировании компетенций. Важно отметить, что в рамках одной взятой дисциплины, формируются не все компетенции из перечня ФГОС, этого достичь невозможно даже при идеальном отборе, построении содержания и выборе технологий ее изучения. В процессе изучения дисциплины создаются организационно-педагогические условия для освоения студентами системы знаний и умений, составляющих основу либо отдельных общекультурных, либо профессиональных компетенций, либо их совокупности.

Таким образом, возникает необходимость в модульной технологии, как особым образом упорядоченной совокупности критериев и способов отбора и выстраивания содержания учебной дисциплины, личностно-ориентированной организации ее освоения студентами. Кроме этого важно подчеркнуть, что современный формат проектирования целей образования — общекультурные и профессиональные компетенции выпускника, предъявляет требования не только к модульному построению структуры содержания учебной дисциплины, но и ко всей образовательной среде вуза в целом. В связи с этим главным становятся вопросы структуры, логики, технологии проектирования модульной структуры учебной дисциплины. Для

начала необходимо определиться с главной составляющей модульной технологии, а именно с понятием «модуль».

Зарубежная и отечественная педагогическая литература трактует понятия «модуль» с различных точек зрения. Кроме этого в теории модульной технологии выстраивается иерархии понятия «модуля». В более широком смысле значения данного термина «модуль — определенный академический период», в то же время другая дефиниция рассматривает «модуль как совокупность дисциплин, объединенных на базе логической и методической связи, до раздела дисциплины» [2]. Согласно другим источникам под модулем может пониматься часть дисциплины или ее дидактическая единица. Так, «модулем учебной дисциплины является логически завершенная часть семестрового курса (раздела, главы, темы), которая заканчивается определенным видом контроля» [3, 5 и др.].

Помимо сказанного под «модулем» подразумеваться несколько разделов дисциплины, расчетно-графические, курсовые, зачетные работы». При данном подходе модуль — это унифицированный, логически завершённый объем материала, дающий первичное приобретение некоторых теоретических и практических навыков для выполнения какого-либо вида работ [2]. С.Я. Батышев указывает, что «модуль — это часть блока, такой объем учебного материала, благодаря которому обеспечивается первичное приобретение некоторых теоретических и практических навыков для выполнения какой-либо конкретной работы» [3].

В нашем исследовании мы использовали дефиницию понятия «модуль» как структурная единица содержания дисциплины или нескольких учебных дисциплин, в основании которой заложена практическая направленность подготовки выпускника, а результатом являются сформированные профессиональные или общекультурные компетенции. Важным является еще одна позиция нашего исследования: модуль по функциональному принципу, по возможности, должен быть идентичен формируемой профессиональной или общекультурной компетенции.

На основе используемого в практике высшей школе уже более 15 лет тематического подхода к модульному структурированию содержания ученых дисциплин, по своему объему модуль может быть равен одному разделу или нескольким учебным темам. В модуле должны быть четко определены цели обучения, задачи и уровни его освоения. В модульном обучении все заранее алгоритмизировано: не только поуровневые цели освоения модуля, субмодуля, учебного элемента, но дозы усваиваемой информации, последовательность их изучения, инструментарий контроля и самоконтроля качества

усвоения. Кроме вышеобозначенных положений, мы используем дефиницию понятия модуль, методику отбора содержания и организации обучения, предложенные М.В. Горшениной, В.П. Сухинным. Под модулем они понимают самостоятельный комплекс, объединяющий содержательные и организационные, методические и технологические компоненты базовых для определенной специальности нескольких или отдельной учебной дисциплины в единстве ее теоретических и прикладных сторон в аспектах будущей профессиональной деятельности студента» [4].

Таким образом, применительно к стандартам третьего поколения модуль с одной стороны, может выступать и как структурный компонент учебного плана в виде профессионального модуля, с другой, и как дидактически завершённый элемент в структуре содержания дисциплины (тематический модуль), которая формирует определённый набор компетенций.

В содержании профессионального образования именно модуль как новая структурная единица занимает центральное место, поскольку требования к результатам обучения формулируются как перечень видов профессиональной деятельности, профессиональных задач и соответствующих компетенций.

Модульная технология обучения предполагает четкое структурирование учебной информации в содержании обучения и организацию работы обучающихся с полными, логически завершёнными учебными блоками (модулями). Как любая технология она предполагает не только разработку основных этапов проектирования, но также необходимые дидактические процедуры, которые должны обеспечивать выполнение этих этапов. Схема проектирования образовательной технологии состоит из пяти этапов, каждый из которых имеет свой набор компонентов и взаимосвязей и представляет особый вид деятельности. Каждый этап рассматривается с позиции получаемого результата на предыдущих ступенях проектирования. Таким образом, итог работы на одном этапе выступает основанием для использования на других этапах и возникает на основе предшествующего.

На первом этапе проектирования целесообразно производить оценку системы производственных функций специалиста; структуры деятельности специалиста, перечня и сущности типовых задач его профессиональной деятельности. Для этого необходим анализ федерального государственного и профессионального стандарта, а так же квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 21 августа 1998 г. № 37).

Данный анализ необходим для определения задач, которые должен уметь решать будущий специалист. После это необходимо разделить задачи на подзадачи, а деятельность на операции и действия.

На втором этапе необходимо выделить умения по предметно-содержательному основанию и взаимосвязанные с ними профессиональные задачи, с целью выработки способностей к их решению применительно ко всем объектам и процессам, представленных в знаниях по конкретной учебной дисциплине. Для этого целесообразно выделить конечные и промежуточные умения в подготовке специалиста и провести их конкретизацию в зависимости от места общих умений по дисциплине. На данном этапе преподаватель должен помнить о том, что проектируемый учебная дисциплина, занимает неотъемлемое место в системе подготовки квалифицированного бакалавра, специалиста, а, следовательно, для изучения ее необходимо наличие исходных умений, формируемых на предыдущих этапах обучения, а в то же время данная дисциплина формирует знания и умения, необходимые для освоения или упрочнения компетенций.

На третьем этапе происходит отбор и построение содержания учебной дисциплины. Именно здесь необходимо оптимально разделить учебный материал на субмодули и учебные элементы. При этом стоит учитывать *следующие требования*, обеспечивающие достижение высокого уровня качества освоения учебной дисциплины. Модуль как дидактическая единица освоения дисциплины должен:

- иметь деятельностьную направленность;
- соответствовать уровню научно-технического прогресса;
- носить опережающий характер;
- носить проблемный характер;
- носить интегрированный характер;
- включать интеллектуальные технологии
- содержание должно переводиться с эмпирического уровня на концептуальный [5].

При построении учебных модулей необходимо ориентироваться еще и на общие принципы, предложенные признанными теоретиками модульного обучения Ю.К. Бабанским, П.А. Юцявичене и др.: целевого назначения информационного материала, сочетание комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей, полноты учебного материала в модуле, относительной самостоятельности элементов модуля, реализации обратной связи, оптимальной передачи информационного и методического материала [3], модульности, структуризации содержания, гибкости, оперативности, паритетности, активной деятельности обучающихся [6].

Результаты этой деятельности станут исходными для определения форм, методов и средств обуче-

ния на следующем четвертом этапе. Доступность, схематичность и визуализация учебной информации технологически может быть достигнута разными методическими приемами и соответственно этому известны разнообразные схемно-знаковые модели представления знаний. Именно визуализации учебной информации, позволяет достичь наглядности в изложении учебного материала, когда изучаемые объекты, процессы и явления в своем содержании предполагают не только наглядность, но и схематичность.

На заключительном этапе проектирования модульной структуры учебной дисциплины производится разработка методики и инструментария контроля и оценки качества усвоения не только учебного материала по модулям, субмодулям, учебным элементам, входящим в структуру содержания дисциплины, но главное — составляются средства, критерии и показатели, позволяющие оценить уровень сформированности профессиональных и общекультурных компетенций.

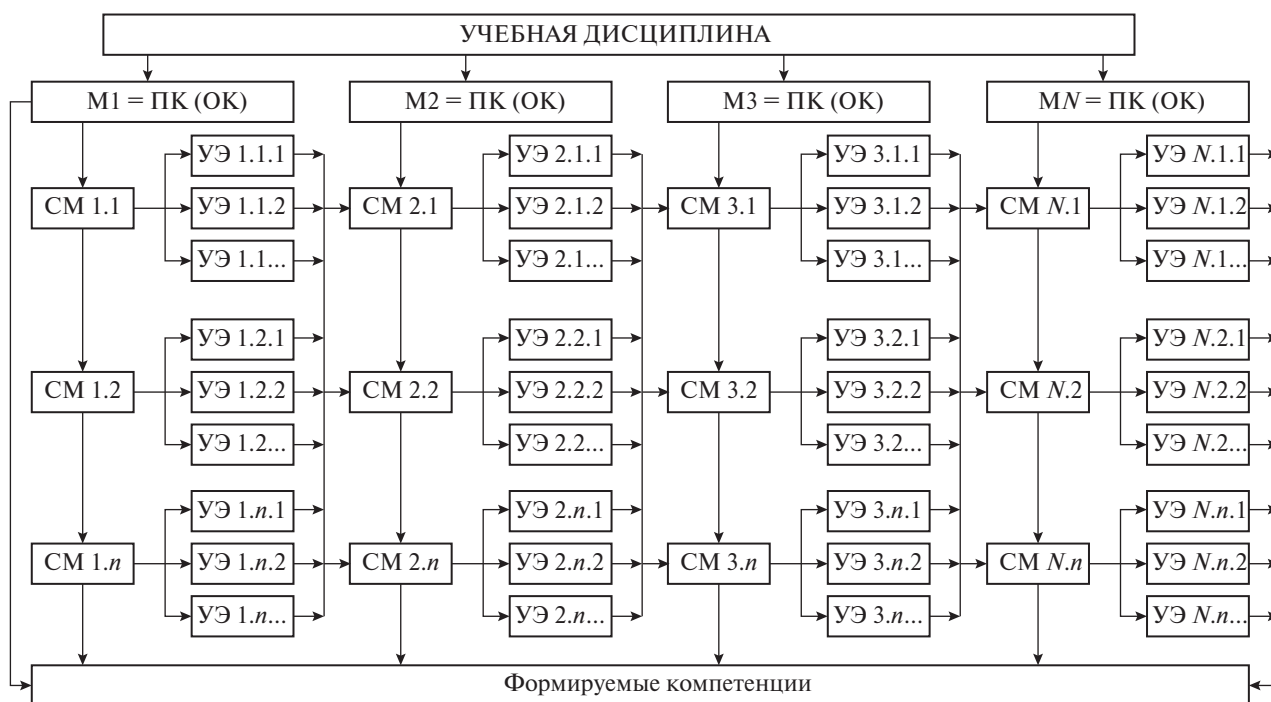
Схема модульного построения содержания учебной дисциплины представлена на рисунке.

На сегодняшний день в теории и практике высшей школы, реализующей ФГОС, наиболее сложными являются вопросы диагностики сформированности компетенций как в целом — «на выходе» выпускника, так и после изучения дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов. Дискуссионными, требующими глубоких исследований являются вопросы о критериях и механизмах объективной динамической оценки уровня сформированности компетенций

по результатам педагогических измерений на особых контрольно-измерительных материалах, содержание которых является главным в компетентностном подходе. Трудно не согласиться с Т.А. Матвеевой, подчеркивающей в своем исследовании, что разработка необходимой системы оценивания возможна только на основе перехода от субъективного оценивания к объективному измерению знаний обучаемых, что требует использования математических методов оценки, определения характеристик точности и надежности полученных результатов. Реализация такого подхода связана с ответами на вопросы: что, чем и как измерять, с помощью каких инструментов, как оценить точность измерения и т. п. [7]. Как утверждает Т.А. Матвеева, модель оценки компетенций, позволит осуществлять мониторинг процесса, вычислять средние оценки уровня сформированности отдельных компетенций, выполнять усреднения по группам компетенций, обеспечивая преподавателей и работодателей объективной информацией о становлении профессиональной компетентности каждого выпускника.

В этом контексте, на наш взгляд, заслуживает внимания методика использования *системы критериальных компетентностно-ориентированных задач* для диагностики уровня сформированности компетенций как после освоения учебной дисциплины, так и на завершающем этапе аттестации выпускника, разработанная М.В. Шингаревой [8].

Однако, с учетом научной и практической новизны, сложности и многоаспектности проблемы диагностики процесса и результата формирования



Модульное построение учебной дисциплины

компетенций в условиях вуза, вышеназванные методики можно рассматривать лишь в качестве первого приближения к оптимальному решению этой проблемы. Определенную долю в ее решение может внести и использование модульной технологии построения структуры содержания учебных дисциплин, методики их освоения и контроля результатов обучения студентов.

Проектирование модульной структуры содержания учебной дисциплины, это сложный и многоаспектный процесс, включающий в себя несколько этапов, при этом позволяющий выстроить образовательную среду таким образом, чтобы она отвечала современной образовательной парадигме.

Список литературы

1. Новиков, А.М. Педагогика: словарь системы основных понятий / А.М. Новиков. — М.: Изд. центр ИЭТ, 2013. — 240 с.

2. Голощекина, Л.П. Модульная технология обучения: методические рекомендации / Л.П. Голощекина, В.С. Збаровский. — СПб. 1993. — 200 с.

3. Батышев, С.Я. Блочно-модульное обучение / С.Я. Батышев. — М.: Транс-сервис, 1997. — 226 с.

4. Третьяков, Л.И. Технология модульного обучения в школе / Л.И. Третьяков, И.Б. Сенновский. — М., 1997. — 300 с.

5. Горшенина, М.В. Проектирование специальных дисциплин на основе международных стандартов качества / М.В. Горшенина, В.П. Сухинин. — Самара: Изд-во Самар. гос. техн. ун-та, 2002. — 200 с.

6. Юцявичене, П.А. Теория и практика модульного обучения / П.А. Юцявичене. — Каунас, 1989. — 272 с.

7. Матвеева, Т.А. Формирование профессиональной компетентности студентов технического вуза в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Т.А. Матвеева. — Нижний Новгород, 2008. — 48 с.

8. Шингарева, М.В. Проектирование компетентностно-ориентированных задач по учебным дисциплинам вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Шингарева М.В. — М., 2012. — 24 с.

УДК 378.147

В.В. Лазарь

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

ИНТЕГРАТИВНЫЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА

Общетехническая подготовка является одним из основополагающих компонентов инженерного образования. Иногда ее содержание понимается очень узко и сводится к содержанию общетехнических дисциплин, изучаемых в вузе. В действительности содержание общетехнической подготовки шире, поскольку ее элементы имплицитно встроены в содержание математики, физики, информатики и специальных дисциплин. Общетехнические дисциплины занимают важное место в подготовке студентов инженерного вуза, занимая промежуточное положение между общеобразовательными и специальными дисциплинами. При этом специальные дисциплины также в полном объеме «работают» на общетехническую подготовку, иллюстрируя конкретными примерами общие положения инженерной науки.

Стержнем общетехнической подготовки служит знание общих закономерностей строения и функционирования технических объектов, основ технологии, производства, сформированность системы политехнических знаний и умений. Студенты, овладевшие такой системой знаний и умений, быстрее адаптируются к условиям

постоянного обновления техники и технологии, овладевают профессиональной гибкостью и мобильностью.

Значение общетехнической подготовки не исчерпывается только задачей формирования общетехнической компетентности будущего специалиста. В ней заключаются значительные *воспитательные возможности* по формированию многих профессионально значимых качеств личности студентов, определяющих ответственное отношение будущего специалиста к своей профессиональной деятельности, творческий подход к решению инженерных задач, готовность к изобретательской и рационализаторской работе и др. Также общетехническая подготовка имеет большой *развивающий потенциал* по созданию предпосылок для повышения профессиональной мобильности будущих специалистов, совершенствованию их технического кругозора и инженерного мышления, творческих способностей, внимания и др. Общетехническая подготовка позволяет применить закономерности, изученные в цикле общих математических и естественно-научных дисциплин, к объяснению конструкции и работы многочисленных технических устройств. Такой подход к изучению технических