

УДК 371.134

***ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФОРМАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ***

Харлов М.В.,

кандидат военных наук, доцент,

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»,

г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В статье затронуто существующее сегодня противоречие между предметным содержанием требований к уровню квалификации специалистов и их реальной профессиональной деятельностью. Это связано с тем, что предметная область деятельности специалиста, вследствие особенностей функционирования организации, может быть значительно шире, чем та, которая представлена в содержании действующих нормативно-квалификационных документов. В качестве разрешения существующего противоречия предлагается использование информационного моделирования текущей предметной области деятельности специалиста. Полученная модель подвергается анализу с целью получения данных для формализации основы требований - учебных элементов, распределенным по пяти уровням усвоения учебной информации.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, уровень подготовки, специалист, квалификационные требования, информационная модель.

***THE SEQUENCE OF FORMALIZATION OF REQUIREMENTS TO LEVEL
OF TRAINING OF SPECIALISTS***

Kharlov M. V.,

candidate of Military Science, assistant Professor,

Emperor Alexander I St. Petersburg state transport university,

St. Petersburg, Russia

Annotation

The article touches upon the existing contradiction between the subject content of the requirements to the level of qualification of specialists and their real professional activity. This is due to the fact that the subject area of activity of a specialist, due to the peculiarities of the functioning of the organization, can be much wider than that which is represented in the content of the existing regulatory and qualification documents. The use of information modeling of the current subject area of the specialist's activity is proposed as a solution to the existing contradiction. The resulting model is analyzed with the aim of obtaining data to describe the basis of requirements of educational items distributed across five levels of assimilation of educational information.

Keywords: professional training, level of training, specialist, qualification requirements, information model.

О важности самого существования требований к уровню подготовки специалистов говорит тот факт, что они возведены в ранг нормативных документов государственного уровня, где фигурируют как квалификационные требования к специалистам по профессии. В частности, эти требования отражены в таких нормативно-квалификационных документах как государственный образовательный стандарт, тарифно-квалификационный справочник, нормативы выполнения работ по профессии, профессиональный стандарт, а также законы, регламенты, рекомендации и прочие руководящие документы. Они отражают предметную область деятельности специалиста определенной квалификации, которая определена серьезными исследованиями с привлечением многочисленных экспертов по рассматриваемой профессии.

Профессиональный портрет специалиста, изложенный в квалификационных требованиях, обладает универсальностью, так как касается выполнения профессиональных функций на должностях во многих организациях. Однако деятельность специалиста в составе конкретной

дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 11-68405 ISSN 2541-8521

организации имеет свои особенности, которые своего отражения в квалификационных требованиях не имеют.

Особенности профессиональной деятельности в конкретной организации фиксируются содержанием руководящих и нормативно-справочных материалов, которые разрабатываются для нужд организации. При этом они обязательно должны быть учтены для формирования содержания подготовки, доподготовки и переподготовки специалиста.

Требования к уровню подготовки специалиста составляют основу его подготовки. Поэтому их дополнение и уточнение, с учетом особенностей предметной области деятельности специалиста в организации, вполне очевидно. При этом следует отметить, что работа над созданием четкого, научно-обоснованного методического аппарата, позволяющего эффективно формализовать требования, пока не закончена.

В соответствии с устоявшимся пониманием под словосочетанием «состав требований к уровню подготовки специалиста» подразумевается набор учебных элементов (УЭ) определенного уровня детализации, разделенных по группам в соответствии с уровнем усвоения учебной информации [4,5].

В свою очередь под УЭ понимается подлежащая усвоению логически законченная часть информации об объекте или объектах предметной области. При анализе исходной информации УЭ выделяется в виде неделимой части информации в данном конкретном случае. Неделимость УЭ – понятие условное и в другом случае при более подробном рассмотрении вопроса он может детализироваться. И наоборот, если подробное рассмотрение не требуется, данный УЭ может войти в УЭ более высокого порядка. Каждый УЭ является носителем собственной информации, отсутствующей в других УЭ.

Таблица – Уровни усвоения учебной информации, выделяемые различными авторами

№ п/п	Авторы и наименование уровней усвоения учебной информации				
	Блум Б.	Симонов В.П.	Беспалько В.П.	Максимова В.Н.	Скаткин М.Н.
1	Знание	Различение	Ученический (деятельность по узнаванию)	Узнавание	Воспроизведение понятия
2	Понимание	Запоминание	Алгоритмический (решение типовых задач)	Запоминание	Распознавание понятия
3	Применение	Понимание	Эвристический (выбор действия)	Понимание	Применение понятия
4	Анализ	Простейшие умения и навыки	Творческий (поиск действия)	Применение (1. Тематическое обобщение 2. Предметное обобщение 3. Межпредметное обобщение)	Воспроизведение системы понятий
5	Синтез	Перенос	-	-	Применение системы понятий
6	Оценка	-	-	-	-

Многие исследователи выделяют несколько уровней усвоения учебной информации при достижении целей обучения. В приведенной выше таблице, разработанной Майоровым А.Н., приведены наиболее известные варианты этих уровней [6].

Как следует из таблицы, наиболее характерная группа состоит из пяти уровней, последовательно поднимающих сложность учебной цели. Анализируя описание каждого уровня, можно сделать вывод, что у всех авторов речь идет об одной и той же градации сложности учебной цели:

- первый уровень - «различение» (иметь представление), или уровень знакомства; характеризует низшую степень обученности; обучаемый отличает данный объект, процесс, явление и т.п. от их аналогов, только тогда, когда их предъявляют ему в готовом виде, демонстрируя только лишь способность узнавания; написать, объяснить, решить, применить на практике знания не

может; на вопросы дает односложные ответы, наблюдается попытка «угадать» правильный ответ;

- второй уровень - «понимание» (знать); обучаемый может пересказать содержание текста, правила и т.п. при этом не только воспроизводит формулировку, но может объяснить, привести пример; сущность вопроса им понята, а не просто формально закреплена в сознании;

- третий уровень – «применение» (уметь); обучаемый может применить на практике теоретические знания в простейших заданиях; простейшие умения в процессе их применения переходят в простейшие навыки;

- четвертый уровень – «эвристическое применение» (иметь навык); обучаемый применяет на практике полученные знания и умения с элементами творческих решений; простейшие навыки переходят в твердые и устойчивые, при этом обучаемый выбирает наилучший вариант действия;

- пятый уровень – «перенос» или «творческое применение» (иметь опыт); обучаемый умеет творчески применить полученные знания и умения на практике, в новой нестандартной ситуации.

Основываясь на вышеизложенном, формализуемый состав требований к уровню подготовки специалистов может выглядеть, как это представлено на рисунке 1.

Состав требований к уровню подготовки специалистов	
Иметь представление:	О - УЭ1.1, УЭ1.2, ... ,УЭ1. η1,
Знать:	УЭ2.1, УЭ2.2, ... ,УЭ2. η2,
Уметь:	Выполнять (применять)–УЭ3.1, УЭ3.2, ... ,УЭ3. η3,
Иметь навык:	В выполнении (применении) –УЭ4.1, УЭ4.2, ... ,УЭ4. η4,
Иметь опыт:	Выполнения (применения)–УЭ5.1, УЭ5.2, ... ,УЭ5. η5,

Рис. 1 – Состав требований к уровню подготовки специалистов

Для корректной формализации требований к уровню подготовки требуется моделирование предметной области деятельности специалиста. Учитывая сложность вербального описания многообразия профессиональных функций специалиста в организации, с которыми ему приходится сталкиваться в реальной обстановке, такая задача не может быть решена обычным инженером без использования специального метода системного отображения информации. Например, для этого может быть построена информационная модель (ИМ) предметной области деятельности специалиста.

В общем случае, под ИМ предметной области деятельности по специальности понимается условное отображение информации о состоянии и взаимодействии объектов предметной области деятельности [3].

В качестве объектов предметной области деятельности подразумеваются множество процессов, орудий труда и сам предмет труда [1]. Как правило, при

описании предметной области деятельности информация о предмете труда является ключевой и раскрывается через информацию о процессах и орудиях труда. Поэтому, правильное всего, их и следует отнести к числу составных элементов ИМ предметной области деятельности по специальности.

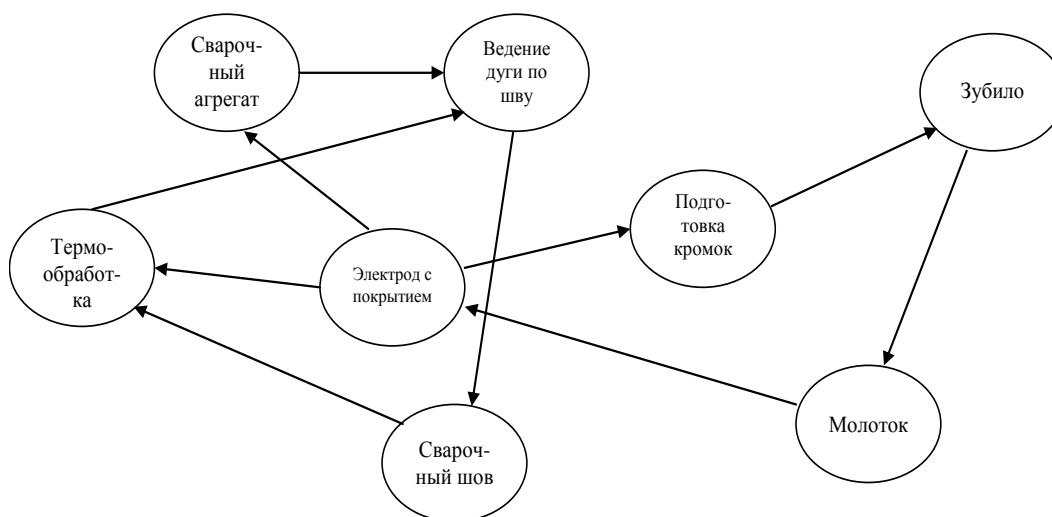


Рис. 2 – Пример простейшей информационной модели фрагмента предметной области деятельности специалиста, представленной с помощью семантической сети

Дальнейшее построение информационной модели предполагает применение определенного способа отображения информации о предметной области деятельности по специальности. Во избежание недостатков, связанных с традиционным способом отображения, для этой цели можно использовать семантическую сеть.

Семантическая сеть — ИМ предметной области, имеющая вид ориентированного графа (рисунок 2), вершины которого соответствуют элементам предметной области, а дуги (рёбра) задают отношения между ними [2,7].

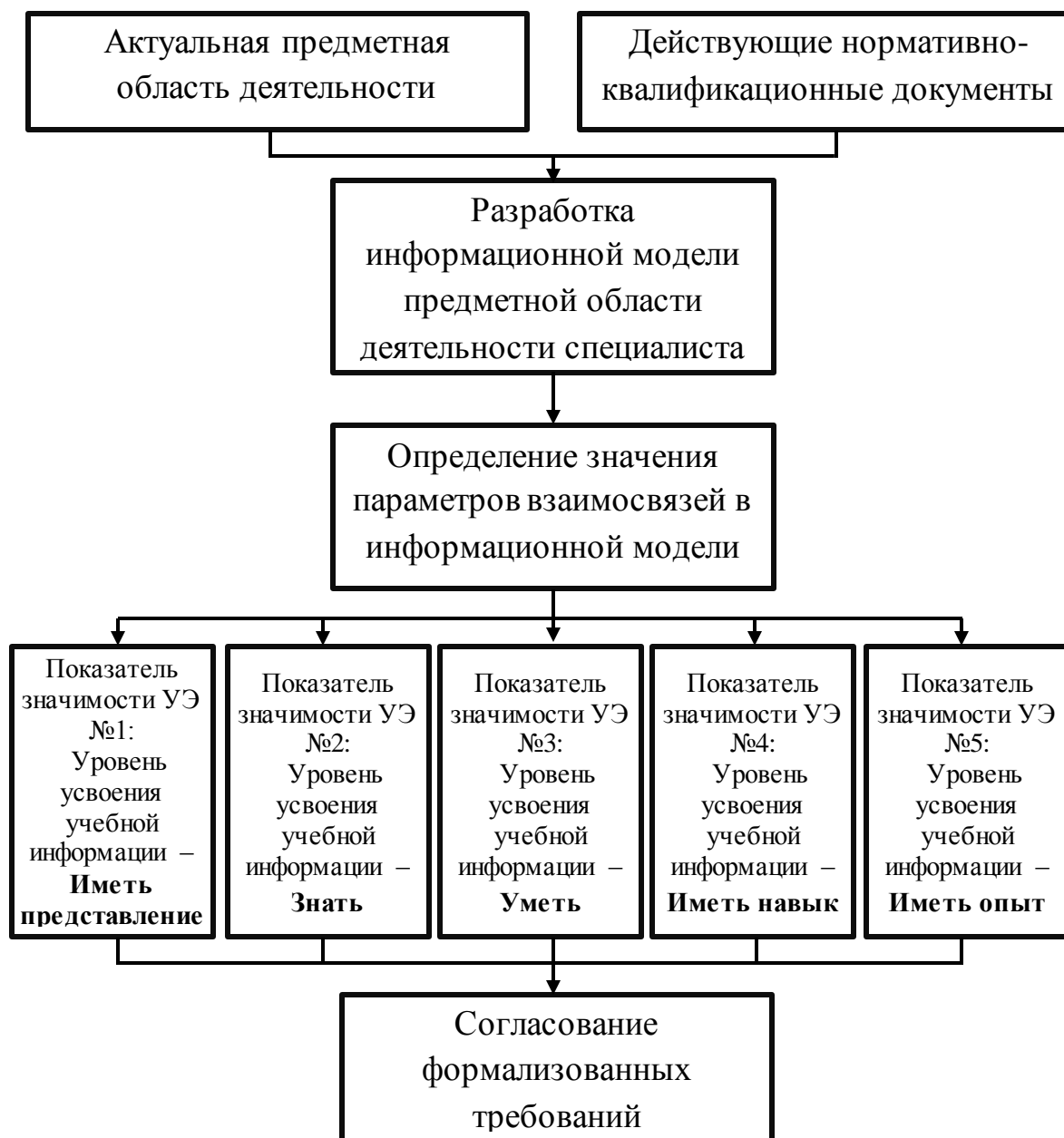


Рис. 3 - Последовательность формализации требований к уровню подготовки специалиста

После формирования ИМ предметной области деятельности она должна быть проанализирована с целью выявления значений параметров взаимосвязей между элементами модели. Это позволит ранжировать информацию по значимости, а, следовательно, даст инструмент для обоснованного определения состава требований к уровню подготовки специалиста.

В общем виде последовательность формализации требований к уровню подготовки специалиста может выглядеть, как это представлено на рисунке 3.

Следует отметить, что вопросы построения качественной ИМ предметной области деятельности специалиста и разработки методики математической обработки ИМ являются отдельными задачами, решение которых представляет для нас интерес в будущем.

Библиографический список

1. Атанов Г.А. Деятельностный подход в обучении. – Донецк: ЕАИ-Пресс, 2001. - 158 с.
2. Башмаков И.А., Рабинович П.Д. Анализ моделей семантических сетей как математического аппарата представления знаний об учебном материале // Справочник. Инженерный журнал. – 2002. – № 7. – с. 55- 60.
3. ГОСТ Р 43.0.2-2006 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2007. – 7 с.
4. Гурье Л.И. Проектирование педагогических систем: Учеб. пособие; Казан. гос. технол. ун-т. – Казань, 2004. – 212 с.
5. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
6. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: «Интеллект-центр», 2001. — 296 с.
7. Roussopoulos N.D. A semantic network model of data bases. — TR No 104, Department of Computer Science, University of Toronto, 1976.

Оригинальность 77%