

оритетных направлений, подготовкой ИТ специалистов, мониторинга востребованных компетенций, в том числе и на региональном рынке труда, разработке эффективных контрактов в науке и ряд других.

Литература

1. Соколов А.В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт. 2007. № 1. С. 8-15.
2. Соколов А.В., Чулак А.А. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 года: ключевые особенности и первые результаты // Форсайт. 2012. Т.6. № 1. С. 12-23.
3. Гриценко Е.М. Наполнение вариативной составляющей учебного плана для формирования конкурентоспособного ИТ-специалиста / Е.М. Гриценко, А.С. Лоч // Информационные системы и технологии. – ОрелГТУ, 2011. № 5 (67). С. 74-78

Foresight as the most effective tool of development of information technologies industry in Russia

Oksana Valerievna Korchevskaya, candidate of technical Sciences, associate Professor, DEVELOPMENT of the Siberian state technological University»

Ekaterina Mikhailovna Gritsenko, candidate of technical Sciences, associate Professor, DEVELOPMENT of the Siberian state technological University»

In the article the tool of formation of the priority directions of the professional competence of specialists training in the field of information technologies. The main vector of development of the methodology is aimed at more active and purposeful use of expert knowledge.

Keywords: professional competence, information technology, foresight, forecasting, priority directions

УДК 378.22

КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗА В КУРСЕ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Светлана Васильевна Лукичева, доцент

Тел.: 8 908 212 1896, e-mail: kovalenko_olga56@mail.ru

Сибирский государственный технологический университет, г.Красноярск

http://www.sibstu.kts.ru

Ольга Николаевна Коваленко, ст.преподаватель

Тел.: 8 950 405 7834, e-mail: kovalenko_olga56@mail.ru

Сибирский государственный технологический университет, г.Красноярск

http://www.sibstu.kts.ru

В статье описывается квалиметрический подход к поэтапной оценке сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в курсе математики вуза лесотехнического профиля. Разработана модель оценки уровня сформированности компетенций студента в рамках дисциплины «математика» на основе квалиметрического подхода к оцениваемому информационному пространству.

Ключевые слова: качественные показатели, компетенции, модуль, показатель применения дисциплины, кумулятивная оценка.

Главенствующей задачей высшего образования в России является обеспечение модернизированной экономики и промышленности страны специалистами новой формации, умеющими нестандартно и творчески мыслить. В связи с этим возникает про-

блема интеграции естественно-научных, гуманитарных и инженерных дисциплин в формировании профессиональных и общекультурных компетенций будущих инженеров, включающих в себя основные навыки научной деятельности и элементы творческой активности и творческой самостоятельности в решении профессиональных задач, на основе адекватно сформированных компетенций. Как утверждает Дж. Форрестер: «Если мы хотим преуспеть в понимании сложных систем, нужно устранить барьеры между различными дисциплинами, областями знаний. Внутри одной и той же системы мы должны допустить наличие психологических, экономических, технических, культурных и политических взаимосвязей. Взаимодействия этих факторов часто бывают более важны, чем внутреннее содержание любого из них, взятого в отдельности. И если в процессе осуществляемого нами изучения и нашего мышления эти отдельные факторы будут изолированы, взаимодействие их никогда не попадёт в поле нашего зрения» [1, с.119].



С.В. Лукичева

Задача предсказания новых данных на основе имеющейся информации в формальном отношении имеет характер экстраполяционной кривой и довольно часто встречается в практике эмпирического социально-психологического исследования. Во-первых, решение этой задачи является одним из этапов при проверке и усовершенствовании теоретической математической модели (формализация теории), сравнении её с альтернативными моделями и, как правило, сводится к определению эмпирической (предсказательной) обоснованности сформулированной модели. Появляется новая определяющая компонента образования-рефлексия на социальный и общекультурный контекст профессиональной деятельности. Очевидно, что в каждой области инженерной деятельности сочетание содержания образования и социокультурной среды является специфическим и определяется теми профессиональными компетенциями, которые необходимы для продуктивной самореализации будущего инженера. Однако перечисленные выше аспекты имеют отдельную, значимую научную ценность, и представляет собой предмет для дальнейших исследований, поскольку в современной педагогической науке весьма актуальным становится вопрос гармоничного сочетания фундаментальной и гуманитарной составляющих образования, как стимула в формировании творческой самостоятельности будущих инженеров, при этом фундаментальное (математическое) образование должно занимать определяющее, но не довлеющее место.



О.Н. Коваленко

Качественные показатели учебного процесса обладают, как правило, не одним, а несколькими признаками, т.е. наличием у каждого дидактического объекта ряда взаимосвязанных показателей качества (числовой характеристикой веса дисциплин). При квалиметрическом подходе к исследованию учебного процесса все характеристики его, конечно, требуют преобразования. [3, с.196]. Их введение в модель следует проводить через условные количественные показатели, используя законы квалиметрии, статистические и вероятностные методы основываясь на модульном построении дисциплины с учётом уровня межпредметных связей.[2, с.201]. При введении условных количественных показателей уровня формирования профессиональных и общекультурных компетенций авторы сделали акцент на формировании кумулятивной оценки, учитывающей вес реализации потребностей в усвоении профессиональных и общекультурных компетенций в каждом дидактическом объекте дисциплины. Авторский коллектив уделил особое внимание количественной характеристике уровня сформированности профессиональных и общекультурных компетенций в процессе изучения дисциплины, исходя

из разделов дисциплины (которую можно представить как подсистему системы обучения) они латентно присутствуют с определённым весом.

Для определения весовых коэффициентов модулей проводится анализ связи содержания читаемого курса дисциплины с потребностями общеинженерных и специальных дисциплин, обеспечивающих формирование профессиональных и общекультурных компетенций будущих специалистов. Каждому разделу дисциплины при рассмотрении его значимости в курсе других дисциплин присваивается количественная оценка (показатель): 0;1;2;3.

В основу ранжирования показателей положен принцип В.П. Беспалько: разделение усвоения знаний и умений на четыре уровня:[4, с. 95]

• уровень узнавания	-0
• уровень воспроизведения	-1
• уровень применения	-2
• уровень творчества	-3

Мы предлагаем модифицированные уровни, в которых установили опосредованное через прикладные аспекты дисциплины, содержание профессиональных и общекультурных компетенций, предусмотренных стандартами специальности, и включили эту характеристику в «показатель применения». Заметим, что при этом и показатель «творчества» также имеет кумулятивную высокую характеристику,

«0»-нулевой уровень-показатель отсутствия потребности в информации;

«1»-показатель уровня узнавания и воспроизведения;

«2»-показатель уровня применения;

«3»-показатель творчества,

Которые объективно характеризуют уровень потребностей дисциплин-потребителей и уровень формирования профессиональных и общекультурных компетенций на выходе из системы.

В соответствии с этим строится блочная матрица, учитывающая потребности рассматриваемого курса по циклам дисциплин ГОС ВПО (табл.1):

1-математические и естественно-научные (ЕН);

2-общепрофессиональные дисциплины (ОПД);

3-специальные дисциплины (СД);

4-гуманитарные, социально-экономические дисциплины (ГСЭ).

Матрица строится по нижеследующей схеме, где выбор K_i (коэффициентов значимости) осуществляется деканатом и научно-методическим советом специальности на основе анализа их необходимости для данной специальности.

Таблица 1

Матрица межпредметных связей

Дисциплины ГОС ВПО	ЕН $K_1=$			ОПД $K_2=$			СД $K_3=$			ГСЭ $K_4=$			Столбец контрольных сумм
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	
Модуль 1 (перечень дисциплин модуля 1) ОК и ПК													
Модуль 2 (перечень дисциплин модуля 2) ОК и ПК													
Модуль 3 (перечень дисциплин модуля 3) ОК и ПК													

Таким образом, находясь в рамках концепции В.П. Беспалько авторы расширили метод определения уровня «потребностей» дисциплины для дисциплин общеинженерных, гуманитарных и специальных и включили в её квалиметрическую характеристику

весовые коэффициенты, которые позволят определить уровень формирования профессиональных и общекультурных компетенций как в каждом модуле дисциплины, так и в дисциплине в целом.

Таблица 2

Реализация модели (дисциплина- математика)

Дисциплины ГОС ВПО		ЕН К1=				контрольные суммы		
		ТАУ	ПСА	АСУ	ТПО			
Модуль1 (М1)	Дифференциальные уравнения 1 порядка ОК-12,ПК-11,ПК-13	2	2	1	0	5	29	49
	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков ОК-11, ПК-24	0	0	0	0	0		
	Нелинейные дифференциальные уравнения высших порядков ОК-17, ПК-12, ПК-37	3	3	3	3	12		
	Системы линейных дифференциальных уравнений	3	3	3	3	12		
Модуль2 (М2)	Теория устойчивости ПК-16	3	3	3	2	11	11	
Модуль3 (М3)	Дифференциальные уравнения в частных производных	2	2	2	2	3	9	

$$M_1 - 29 \rightarrow m_1 = 29/49 = 0,5$$

$$M_2 - 11 \rightarrow m_2 = 11/49 = 0,3$$

$$M_3 - 9 \rightarrow m_3 = 9/49 = 0,2, \text{ при этом } \sum m_i = 1 \text{ (или в \% } \Rightarrow 100\%)$$

В некоторых случаях возникает необходимость в определении степени математизации дисциплин-потребителей, тогда суммирование проходит по столбцам и соотносится с максимальной суммой значений.

$$\text{Например: } M_1 M_2 M_3 (6 \times 3) = 18.$$

$$\text{Коэффициент математизации ТАУ} = 14/18 = 7/9 = 0,77.$$

$$\text{Окончательное значение } m_i \text{ определяется по модулям: } \sum m_i \cdot k_i.$$

Коэффициент сформированности профессиональных и общекультурных компетенций определяется из таблицы учётом числа востребованностей показателя «2», таким образом коэффициент формирования профессиональных и общекультурных компетенций для потребностей ТАУ: 2/6 или 0,33

Преодоление технократической ориентации инженерного образования связано с делением дисциплин на непосредственно связанные с предметом будущей деятельности, и дисциплин, касающиеся социально-философского осмысления результатов профессиональной деятельности, с формированием своеобразного философствующего сознания по отношению к предметной области. Таким образом целью инженерного образования выступает формирование у будущих инженеров способности к постановке социально значимых задач, выводимых из реальных ситуаций, складывающихся в социуме, средством же их становится техническая деятельность, связанная с развитием техносферы.[6, с. 121].

На базе модульно-рейтинговой системы обучения в СибГТУ разработана модель определения значимости дисциплин (как естественно-научных, так общетехнических и гуманитарных) в формировании продуктивной учебной деятельности будущих выпускников вуза, а так же главным образом их профессиональных компетенциях.

На основе этой модели разработана система методического обеспечения дисциплин математического профиля с учётом креативной составляющей учебно-профессиональной деятельности в контексте формирования ключевых профессиональных и общекультурных компетенций.

Научно-методическое обеспечение учебного процесса на основе новых информационных технологий на наш взгляд, существенно облегчает целенаправленное сублимированное педагогическое воздействие на обучаемых, учитывая конкретную специфику и место любой дисциплины в философском описании профессионального будущего студента инженерного вуза [6, с. 75]. На наш взгляд новизна исследований состоит:

- разработан алгоритм определения уровня формирования профессиональных и общекультурных компетенций дисциплины в контексте определения уровня значимости дисциплины в учебно-профессиональном становлении студентов вуза.
- Предложен квалиметрический подход к определению весовых коэффициентов в формировании кумулятивных характеристик показателей учебного процесса.

Литература

1. Форрестер Дж. Динамика развития города. – М.: Прогресс, 1974. – 287 с.
2. Паповян С.С. Социальная психология и общественная практика. – М.: Наука, 1985. С. 199-210.
3. Шишкин И.В., Станякин В.М. Квалиметрия и управление качеством. – М.: ВЗПИ, 1992. – 256 с.
4. Беспалько В.П. Программированное обучение. Дидактические основы. – М.: Высшая школа, 1970. – 300 с.
5. Лукичева С.В. Некоторые подходы к формированию творческой самостоятельности в теории и практике высшего технического образования // Материалы II Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Управление образовательным процессом в современном вузе». – Красноярск: Государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2008. – 180 с.
6. Аронов А.М., Лукичева С.В. Пространство профессионального самоопределения, как результат моделирования профессиональной деятельности // Материалы 6-й научно-практической конференции «Педагогика развития. Содержание образования как проблема». – Красноярск.: КГУСОРАО. Институт психологии и педагогики, 1999. Ч. I. – 284 с.

Kvalimetric approach to the assessment of formed competences subject students in the «mathematics»

*Svetlana Vasil'evna Lukicheva, associate professor, associate professor
Siberian state technological university, Krasnoyarsk
Ol'ga Nikolaevna Kovalenko, senior lecturer
Siberian state technological university, Krasnoyarsk*

This paper describes qualimetric phased approach to evaluation of formation of common cultural and professional competencies in mathematics courses Forestry University profile. A model for assessing the level of formation of student competence in the subject "Mathematics" kvalimetric based approach to the assessment information space.

Key words: qualitative measures of competence, module, component application of discipline, a cumulative assessment.

УДК 373.1

ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ: УРОВЕНЬ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК БАЗИС ВЫСШЕГО – ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

*Людмила Александровна Турне, глава общественной организации
«Русский Салон» в Стокгольме, член Международной Ассоциации Женщин,
член Международной федерации журналистов
Тел.: 8 10 468 662 0315; e-mail: ludmila@comhem.se
Русский салон в Стокгольме
www.russalon.se*