

опыта. Это означает, что поликультурное образование способно стать альтернативным подходом к пересмотру целей, задач и возможностей школы для того, чтобы образовательная среда стала справедливой, беспристрастной и отвечала интересам и потребностям учащихся, являясь чувствительной к культурным, этническим и индивидуальным особенностям каждого. Более того, главный принцип критической педагогики – вооружение учащихся умением критически мыслить – нашел отражение в задачах поликультурного образования, т.к. данное умение позволит учащимся более взвешенно и правильно оценивать различные факты, события и явления в области истории, политики, культуры, религии, избегая предвзятости, которая препятствует гармонии человеческих отношений.

Литература

1. Бессарабова И.С. История мультикультурного движения в американском образовании // Учен. зап. ун-та им. П.Ф. Лесгафта. 2008. №2(36). С. 24–27.
2. Бессарабова И.С. Мультикультурное образование в США: подходы к определению // Сиб. пед. журнал. 2008. №3. С. 255–265.
3. Бессарабова И.С. Мультикультурное образование в США: концепция Джеймса Бэнкса // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. Сер.: Педагогика. 2008. №2. С. 25–32.
4. Aptheker H. American Negro slave revolts. N.Y.: International Publishers, 2012.
5. Bromley H. Identity politics and critical pedagogy// Educational Theory. 2011. 39(3). P. 207–223.
6. Freire P. Pedagogy of freedom. Boulder, CO: Rowman & Littlefield, 2009.
7. Zinn H. A people's history of the United States. N.Y.: Harper Collins, 2011.

* * *

1. Bessarabova I.S. Istoriya multikulturnogo dvizheniya v amerikan-skomb obrazovanii // Uchen. zap. un-ta im. P.F. Lesgafta. 2008. №2(36). S. 24–27.
2. Bessarabova I.S. Multikulturnoe obrazovanie v SShA: podhody k opredeleniyu // Sib. ped. zhurnal. 2008. №3. S. 255–265.
3. Bessarabova I.S. Multikulturnoe obrazovanie v SShA: kontseptsiya Dzheymsa Benksa // Vestn. Mosk. gos. obl. un-ta. Ser.: Pedagogika. 2008. №2. S. 25–32.
4. Aptheker H. American Negro slave revolts. N.Y.: International Publishers, 2012.
5. Bromley H. Identity politics and critical pedagogy// Educational Theory. 2011. 39(3). P. 207–223.
6. Freire P. Pedagogy of freedom. Boulder, CO: Rowman & Littlefield, 2009.
7. Zinn H. A people's history of the United States. N.Y.: Harper Collins, 2011.

Comparative analysis of the principles of critical pedagogy and polycultural education

There is covered the issue of origination of critical pedagogy, as well as its main principles which are the basis of the modern conceptions of polycultural education by American scientists.

Key words: *critical pedagogy, polycultural education, supportive pedagogy, critical thinking, pedagogic support.*

(Статья поступила в редакцию 10.01.2014)

**Н.М. БОРЫТКО (Волгоград),
Ф.Б. НАХУШЕВА (Нальчик),
Т.А. ТАБИШЕВ (Нальчик)**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА, ФОРМИРУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Рассмотрены профессиональные компетенции, которые задаются по федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования, и их трансформация в реальном учебном процессе. Приведен перечень (авторский вариант) профессиональных математических компетенций, трансформированных из профессиональных компетенций стандарта и формируемых при изучении учебной дисциплины «Математический анализ». Показаны задания, с помощью которых профессиональные математические компетенции могут быть сформированы и диагностированы.

Ключевые слова: *профессиональные компетенции, профессиональные математические компетенции, матрица компетенций.*

В требованиях к результатам освоения основных образовательных программ (ООП) бакалавриата федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) указано [1], что выпускник должен обладать *профессиональными компетенциями научно-*

исследовательской, научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой, преподавательской деятельности. Отмечается, что «бакалавр по направлению подготовки 010100 Математика должен решать профессиональные задачи в...: научно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности (применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач; решение математических проблем, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований...); производственно-технологической деятельности (использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности, применение численных методов решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности...); организационно-управленческой деятельности (применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации...); преподавательской деятельности (преподавание физико-математических дисциплин и информатики..., участие в разработке различных методов тестирования для оценки успеваемости учащихся)».

В качестве пояснения по каждому виду деятельности приведен перечень соответствующих профессиональных компетенций (всего их 29).

Исследование будет проводиться для основной образовательной программы бакалавриата 010100.62 – *Математика*, т.к. для этой программы учебная дисциплина «*Математический анализ*» является профилирующей.

В структуре ООП бакалавра по направлению подготовки 010100 – *Математика* в профессиональном цикле в базовой (общепрофессиональной) части предполагается формирование следующих 13 профессиональных компетенций из указанного перечня, а именно:

- умение формулировать результат (ПК-3);
- умение строго доказать утверждение (ПК-4);
- умение грамотно пользоваться языком предметной области (ПК-7);
- умение ориентироваться в постановках задач (ПК-8);

- знание корректных постановок классических задач (ПК-9);
- понимание корректности постановок задач (ПК-10);
- понимание того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук (ПК-12);
- выделение главных смысловых аспектов в доказательствах (ПК-16);
- владение методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач (ПК-20);
- владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе теоретических проблем и задач (ПК-21);
- владение проблемно-задачной формой представления математических знаний (ПК-22);
- умение самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные и инженерно-физические задачи (ПК-25);
- возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования (ПК-29).

По ФГОС математиков «в результате изучения базовой части цикла студент должен иметь базовые знания в области фундаментальной математики и компьютерных наук; уметь формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать классические задачи математики; владеть навыками практического использования математических методов при анализе различных задач».

В блоке дисциплин профессионального цикла находится и базовая, профильная для бакалавров-математиков, дисциплина «Математический анализ». Это означает, что изучение математического анализа должно способствовать формированию перечисленных выше профессиональных компетенций, которые, однако, в своей законченной форме устанавливаются лишь к завершению всего процесса обучения, и трудность их диагностирования и контроля на младших курсах указывает на необходимость вычленения из них трансформированных *профессиональных математических компетенций*.

Исходя из опыта научно-практической деятельности авторов данной статьи и имеющих на сегодняшний день исследований по компетентностному подходу в обучении, предлагаем перечень профессиональных ма-

Структурная матрица формирования профессиональных математических компетенций в соответствии с ФГОС ВПО направления подготовки 010100.62 – Математика по учебной дисциплине «Математический анализ»

УД	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (1-й курс)					
	1-й семестр		2-й семестр			
№ модуля	1-й модуль	2-й модуль	3-й модуль	4-й модуль	5-й модуль	6-й модуль
Индекс компетенции, формируемой по ФГОС ВПО в блоке Б.3., где находится дисциплина «МА»	Множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности	Простейшие элементарные функции. Свойства элементарных функций. Предел и непрерывность функции	Дифференциальное исчисление функции одной переменной; Производная функции. Полное исследование функции и построение её графика	Интегральное исчисление функции одной переменной: Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Геометрические приложения ОИ	Дифференциальное исчисление функций многих / нескольких переменных	Числовые ряды. Функциональные ряды
ПМК-1	+	+	+	+	+	+
ПМК-2		+	+			+
ПМК-3			+	+		
ПМК-4	+	+	+	+	+	+
ПМК-5		+	+			+
ПМК-6	+	+	+	+	+	+
ПМК-7	+	+	+	+	+	+
ПМК-8			+			
ПМК-9	+	+	+	+	+	+
ПМК-10	+		+			+
ПМК-11	+	+	+	+	+	+
ПМК-12			+	+		
ПМК-13			+		+	

тематических компетенций (ПМК), которые, на наш взгляд, во-первых, отслеживаемы и диагностируемы, во-вторых, показывают динамику формирования «глобальных» профессиональных компетенций, на базе которых они были сконструированы и преобразованы.

Профессиональные математические компетенции – это комплекс специфических предметных знаний и мыслительных умений, практических навыков, опыта деятельности и структурированных способностей [2], а именно:

- владение математической культурой и математической грамотностью (ПМК-1);
- свободное использование математической символики и обозначений (ПМК-2);
- понимание главных и дополнительных параметров в условии поставленной задачи/проблемы (ПМК-3);
- формулирование корректной постановки математической задачи/проблемы и выделение некорректности в условии или решении задачи (ПМК-4);
- видение практической проблемы и соотнесение с ней фактического теоретического материала (ПМК-5);
- выдвижение гипотезы и осуществление мысленного упреждения действий (ПМК-6);
- использование приемов аналогии, обобщения, противопоставляющей (расчленяющей) абстракции и переноса (ПМК-7);
- способность использовать различные элементы математического знания при решении профильных или прикладных задач (ПМК-8);
- комбинирование известных элементов и компонентов с созданием их новых сочетаний и комбинаций (ПМК-9);
- использование компьютерных программ и программных оболочек в осуществлении профессиональной математической деятельности (ПМК-10);
- поиск альтернативы известному решению, творческий подход к решению сложных задач (ПМК-11);
- владение алгоритмическим, технологическим, системным подходом к решению поставленной задачи (ПМК-12);
- способность к анализу и синтезу в проводимых рассуждениях и вычислениях (ПМК-13).

Если, к примеру, взять учебную дисциплину «Математический анализ» за 1-й курс (1–2-й семестры), то годовое содержа-

ние этой дисциплины можно разделить на 6 учебных модулей (см. табл. на с. 115). Учитывая особое место дисциплины в профессиональном блоке, оправдана и определенная «загруженность» структурной матрицы формирования ПМК по каждому из 6 учебных модулей. Как видно из таблицы, ключевым звеном подготовки бакалавров математиков на 1-м курсе является учебный модуль «Дифференциальное исчисление функции одной переменной». Знания и опыт, приобретенные студентом при изучении именно этого раздела, в основном определяют дальнейшее совершенствование профессиональной математической подготовки студентов.

Нелегко подобрать и задания, которые объективно диагностируют ту или иную профессиональную математическую компетенцию. При оценке уровня сформированности ПМК-2 можно, например, использовать элементарное задание вида:

@1. С помощью математической символики записать заданное определение в более кратком виде:

Функция $y = f(x)$ называется непрерывной в точке a , если для любого положительного числа ε найдется отвечающее ему положительное число δ такое, что для всех значений аргумента x , удовлетворяющих условию $|x - a| < \delta$, справедливо неравенство $|f(x) - f(a)| < \varepsilon$.

Предлагаемый вариант ответа (но не единственный, возможны некоторые другие вариации):

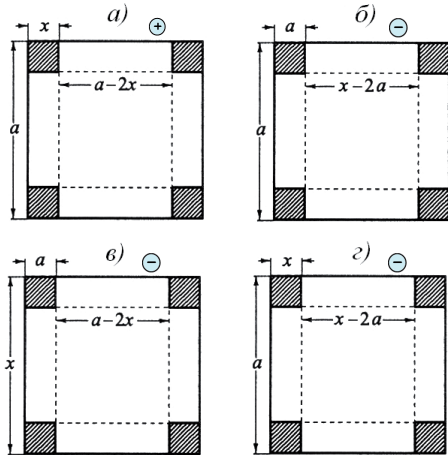
*Функция $y = f(x)$ называется непрерывной в точке a , если $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta = \delta(\varepsilon) \rightarrow$
такое, что
 $\rightarrow \forall x: |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(a)| < \varepsilon$.*

Диагностирование уровня сформированности ПМК-8 можно провести, например, с помощью профильного профессионально ориентированного кейс-задания, составленного по учебному модулю «Дифференциальное исчисление функции одной переменной», тема «Наибольшее и наименьшее значения функции» [3].

1-я часть кейс-задания

Из квадратного листа жести со стороной a , вырезая по углам равные квадраты и сгибая края, составляют прямоугольную открытую коробку.

Какой из представленных ниже чертежей отражает условие задачи?



2-я часть кейс-задания

Какой вид будет иметь функция, характеризующая объем сделанной прямоугольной открытой коробки?

Вставить ответ: $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

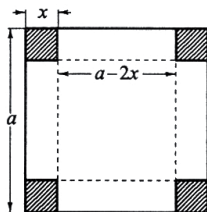
Правильный ответ: $f(x) = x(a - 2x)^2$.

3-я часть кейс-задания

Как получить коробку наибольшей вместимости? Провести исследование и найти значения всех искомых параметров.

Приводится развернутый ответ, например, в форме (вариант):

Обозначим сторону вырезаемого квадрата через x . Тогда объем коробки выразится формулой $y = x(a - 2x)^2$, причем x изменяется в промежутке $\left[0, \frac{a}{2}\right]$. Вопрос задачи свелся к нахождению наибольшего значения функции y в этом промежутке. Так как производная $y' = (a - 2x)(a - 6x)$ между значениями 0 и $\frac{a}{2}$ имеет единственный корень $x = \frac{a}{6}$, то, убедившись в том, что это значение доставляет функции максимум, одновременно получаем и искомое наибольшее значение: $x = \frac{a}{6}$, $y = \frac{2a^3}{27}$.



Приведенное кейс-задание является профессионально ориентированным, т.е. составлено на основе элементов не только математического анализа, но и других областей математического знания. Здесь студентам следует показать не только знания в области геометрического восприятия представленного материала, но и свои способности в использовании элементов исследования функции и нахождения ее экстремальных значений, которые были изучены ранее.

Аналогично конструируются задания для диагностики уровня сформированности других профессиональных математических компетенций.

Таким образом, введение в стандартах понятия «компетентность» как основополагающего результата профессиональной деятельности сказывается естественным образом на формах контрольных заданий и программно-дидактических тестовых материалов. Специфика таких заданий и задач требует от ведущего преподавателя несколько иного подхода к планированию всего учебно-образовательного процесса, который включает обучение-учение, диагностику, коррекцию и совершенствование качества подготовки студента.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт ВПО по направлению подготовки **010100 – Математика** (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом №8 Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.01.2010.
2. Табишев Т.А. Методическая система мониторинга математической подготовки студентов вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Астрахань, 2010.
3. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. Математический анализ: в 2 ч. / под ред. А. Н. Тихонова. М.: Изд-во МГУ, 2004.
4. Борытко Н.М. Компетентность как характеристика субъекта // Теория и инновационный опыт проектирования и реализации систем урочной и внеурочной занятости учеников в общеобразовательных учреждениях : материалы Междунар. пед. чтений / под ред. Н.М. Борытко, А.Н. Кузнецкого. Волгоград: Изд-во лицея №8 «Олимпия»: Изд-во ВГАПК РО, 2010. С. 20–26.
5. Власюк И.В., Казакова А.Ф. Реализация потенциала системы среднего профессионального образования в формировании профессиональной грамотности специалиста экономической сферы // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2013. № 10 (85). С. 111–117.

1. Federalnyiy gosudarstvennyiy obrazovatelnyiy standart VPO po napravleniyu podgotovki 010100 – Matematika (kvalifikatsiya (stepen) «bakalavr»), utverzhd Yonnyiy prikazom №8 Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii ot 13.01.2010.

2. Tabishev T.A. Metodicheskaya sistema monitoringa matematicheskoy podgotovki studentov vuza: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Astrahan, 2010.

3. Ilin V.A., Sadovnichiy V.A., Sendov B.X. Matematicheskii analiz: v 2 ch. / pod red. A. N. Tihonova. M.: Izd-vo MGU, 2004.

4. Boryitko N.M. Kompetentnost kak harakteristika sub'ekta // Teoriya i innovatsionnyiy opyt proektirovaniya i realizatsii sistem urochnoy i vneurochnoy zanyatosti uchениkov v obscheobrazovatelnyih uchrezhdeniyah : materialy Mezhdunar. ped. chteniy / pod red. N.M. Boryitko, A.N. Kuzibetskogo. Volgograd: Izd-vo litseya №8 «Olimpiya»: Izd-vo VGAPK RO, 2010. S. 20–26.

5. Vlasyuk I.V., Kazakova A.F. Realizatsiya potentsiala sistemyi srednego professionalnogo obrazovaniya v formirovaniі professionalnoy gramotnosti spetsialista ekonomicheskoy sfery // Izv. Volgogr. gos. ped. un-ta. 2013. № 10 (85). S. 111–117.



Professional mathematical competences of higher school students developed in the learning process of the discipline “Mathematical analysis”

There are regarded the professional competences required by the Federal state educational standards of higher professional education and their transformation in the practical educational process. There is given the author’s list of professional mathematical competences transformed from professional competences of the standard and formed in the learning process of the discipline “Mathematical analysis”. There are shown the tasks which help to form and diagnose the professional mathematical competences.

Key words: *professional competences, professional mathematical competences, matrix of competences.*

(Статья поступила в редакцию 11.01.2014)

О.Н. ВЕЛИКАНОВА
(Волгоград)

КОММУНИКАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАК ИНОЯЗЫЧНОЕ СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ

Исследуется коммуникативное поведение в межкультурном общении как средство социализации в иноязычной среде. Обосновывается, что обучение коммуникативному поведению является необходимым компонентом содержания обучения иностранному языку как средству профессионального общения.



Ключевые слова: *коммуникативное поведение, социализация в иноязычной среде, межкультурная коммуникативная компетенция, лингвокультурные особенности, культурные нормы, модели коммуникативного поведения.*

Возможность и необходимость общения в иноязычной среде находят отражение в процессе подготовки современных специалистов, которые должны быть способны и готовы к межкультурному диалогу. Общение с представителями иной лингвокультуры в повседневной профессиональной деятельности в современном мире не является исключением; это закономерный результат расширения международных контактов, взаимодействия представителей разных лингвосоциумов.

Вхождение в иноязычную культурно-языковую среду требует от коммуниканта учета особенностей речевого этикета, принятых в лингвосоциуме собеседника, знакомства с их речеповеденческими стратегиями и тактиками для правильной интерпретации получаемой в ходе коммуникации информации и выбора адекватных речевых средств передачи истинного содержания сообщения. В процессе межкультурного взаимодействия недостаточно просто владеть языковыми средствами общения, знать грамматические нормы построения высказывания, обладать определенным лексическим запасом. В.И. Карасик обосновывает мысль о том, что «интерпретация реального общения строится на основе ... возвращенного ситуативно-культурного толкования, а не декодирования текста» [3, с. 268], что мы рассматриваем как основу эффективности общения представителей разных лингвосоциумов. Стереотипы речевого общения являются социокультурно маркированными едини-