

и жена в совместных отношениях. Согласно распространенным социальным нормам, долговременные партнерские отношения предполагают официальную регистрацию в отделах ЗАГС и рождение детей. В наборе черт идеального и реального партнера качества, связанные с ролевыми позициями в семейных отношениях, не представлены ни у девушек, ни у юношей. Это свидетельствует об инфантильности субъектов, у которых не выявлен навык принятия ответственности за принимаемые решения и собственные действия. Поведение девушек в семейных отношениях не соответствует ожиданиям юношей, ориентированных на исполнительного и зависимого от их желаний партнера. Выявленная несогласованность ролевых функций позволяет сделать вывод о том, что в современном российском обществе происходит трансформация представлений о женском и мужском поведении в семейных отношениях. Социально-ролевые ожидания у девушек связаны с мужчиной-партнером, у юношей – с женщиной-

Получено 19.11.2014

матерью. Исходя из образов, имеющихся у девушек и юношей относительно того, каким должен быть партнер, можно сделать вывод, что их брачные намерения не будут оправданы.

#### Библиографические ссылки

1. Шелехов И. Л., Гребенникова Е. В., Слободчикова М. Ю. Образ партнера противоположного пола у современной молодежи : монография. – Томск : Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2013. – 232 с. – ISBN 978-5-89428-648-8.
2. Мерлин В. С. Психология индивидуальности. Избранные психологические труды. – Москва : МОДЭК ; МПСИ, 2009.
3. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1968.
4. Математические методы в психологии и педагогике : учеб. пособие / О. Г. Берестнева, Е. А. Муратова, И. Л. Шелехов, О. С. Жаркова, А. М. Уразаев. – Томск : Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2012. – 276 с. – ISBN 978-5-89428-605-1.
5. Murstein B. Stimulus Value – Role: A Theory of Marital Choice // Journal of Marriage and the Family. – 1970. – Vol. 32.

УДК 378.146

**А. Б. Искандерова**, кандидат педагогических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

## К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕПНЫХ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

**Т**естовый контроль результатов обучения студентов бакалавриата вопреки многочисленной объективной критике вошел в систему высшего образования. В ФГОС третьего поколения результаты обучения студентов заданы в виде компетенций. Педагогическая практика показывает, что детализация компетенций обеспечивает диагностичность степени их сформированности [1, 2]. В рабочих программах по дисциплинам детализация компетенций – целей обучения представлена в соответствии с клише «знать – уметь – владеть». Например, результаты обучения студентов дисциплине «физика» представлены в виде: знать терминологию, используемую в естествознании; уметь проводить математический анализ физических задач; владеть навыками применения теоретических знаний к решению конкретных профессиональных задач.

Являются ли объективными результаты оценки степени сформированности компетенций обучающихся с помощью тестирования? Ответ неоднозначный. Однако за счет последовательности предъявления студенту учебного материала диагностика степени сформированности компонентов компетенций может быть реализована с помощью цепных заданий в тестовой форме.

*Цепные задания* в тестовой форме представляют собой систему логически связанных между собой тестовых заданий различных форм, причем успешность выполнения последующего тестового задания обеспечивается успешностью выполнения предыдущего.

Проблему обоснования содержания цепных тестовых заданий решает тезаурусный подход. Учебный таксономический тезаурус содержит понятия различных уровней, что позволяет получить их иерархическую классификацию, необходимую для реализации целей тестирования. Тезаурусный подход связан с отбором, структурированием и классификацией учебного материала при создании тестов.

Обоснование структуры и содержания педагогического цепного задания реализует выбор таксономической модели обучения.

Так, в модели, предложенной Б. У. Родионовым и А. О. Татуром [3], названной матрицей обученности (рис. 1), выделены уровни знаний и умений с указанием связи между ними.

Столбцы матрицы определяют объем знаний, строки – уровень умений:

*M* – мировоззренческий минимум, включающий знания, остающиеся в памяти любого обучаемого по данному учебному предмету;

Б – базовые знания, необходимые для дальнейшего изучения предмета;

П – программные знания сверх базового уровня;

С – сверхпрограммные знания, рекомендованные как дополнение к программным для самых успешных обучающихся;

Ф – фактический уровень, определяющий способность студента идентифицировать основные факты, формулы, термины и принципы предмета;

О – операционный уровень, предполагающий умение действовать по образцу;

А – аналитический уровень, характеризующий умение анализировать ситуацию и строить процедуру из простых освоенных операций;

Т – творческий уровень, отражающий способность обучающегося предлагать нетривиальные решения.

Объем знаний и уровень умений, соответствующие ФГОС (ячейки 1–4), должны быть сформированы после окончания обучения дисциплине у всех студентов.

Уровень умений	Т	МТ 13	БТ 14	ПТ 15	СТ 16
	А	МА 7	БА 8	ПА 9	СА 12
	О	МО 2-3	БО 4	ПО 6	СО 11
	Ф	МФ 1	БФ 2-3	ПФ 5	СФ 10
		М	Б	П	С
		Объем знаний			

Рис. 1. Матрица обученности Родионова – Татура

Представленная фасетная таксономическая модель, отражающая иерархическую связь знаний и умений, может описывать, в том числе, и уровни сформированности компонентов учебных предметных компетенций.

В табл. 1 приведен пример цепных заданий в тестовой форме и соответствующие им ячейки фасетной матрицы обученности.

Таблица 1. Цепные задания в тестовой форме и ячейки расчетной матрицы обученности

Ячейки матрицы обученности	Пример цепных заданий в тестовой форме		
МФ	<i>Установите соответствие между элементами двух множеств</i>		
	Физическая величина	Единицы измерения	
	а) масса тела б) сила в) энергия г) мгновенная скорость	1) кг 2) Дж 3) $\frac{м}{с}$	4) $\frac{м}{с^2}$ 5) Н 6) Вт
	а – __, б – __, в – __, г – __.		
МО – БФ	<i>Выберите ответ</i>		
	К кинематическим характеристикам движения материальной точки относится а) масса тел б) сила в) энергия г) мгновенная скорость		
	<i>Выберите ответ</i> Формула, определяющая физический смысл этой величины, соответствует варианту ответа а) $\bar{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$ б) $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ в) $m = \rho \cdot V$ г) $E = m \cdot g \cdot h$		
МО – БФ	<i>Выберите ответ</i>		
	Если радиус-вектор материальной точки массой $m = 0,5 \text{ кг}$ с течением времени изменяется по закону $\vec{r} = (2 \cdot t^2 - 5 \cdot t - 10) \cdot \vec{i}$ м, то в момент времени $t_1 = 0$ с скорость тела равна		
	а) $5 \frac{м}{с}$ б) $-5 \frac{м}{с}$ в) $-13 \frac{м}{с}$ г) $-10 \frac{м}{с}$ д) $-1 \frac{м}{с}$		
БО	<i>Выберите ответ</i>		
	В момент времени $t_1 = 0$ с тело перемещается а) равномерно по направлению оси координат б) равномерно против направления оси координат в) равнопеременно по направлению оси координат г) равнопеременно против направления оси координат		
БО	<i>Дополните</i>		
	В момент времени $t_1 = 2$ с скорость этого тела равна $\frac{м}{с}$ , а ускорение равно $\frac{м}{с^2}$		

Наиболее известна в педагогической практике таксономия Б. Блума (*B. Bloom*) [4]. Ее предметом является образовательная и развивающая деятельность обучающегося. Основные идеи работы Б. Блума с соавторами представлены в табл. 2. Категории целей обучения таксономической модели могут

трактоваться как уровни сформированности компонентов компетенций.

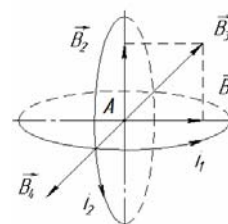
В табл. 3 дан пример цепных заданий в тестовой форме и соответствующие им уровни таксономической модели Б. Блума.

Таблица 2. Основные идеи работы Б. Блума

Виды знаний	Комментарии
<i>Знание</i> , понимаемое как запоминание и воспроизведение изученного материала	Знание общих понятий, структур, теорий, теорий, трансфер содержания из одного языка (системы) в другой
<i>Понимание</i>	Интерпретация, экстраполяция
<i>Применение</i>	Применение методов, правил, общих понятий
<i>Анализ</i> , т. е. умение осуществлять деление целого на элементы, установление структуры и отношений между элементами	Анализ элементов, анализ принципов организации целого, анализ отношений между элементами
<i>Синтез</i> , т. е. создание целого из данных элементов с целью получения нового объекта, системы	Создание собственного произведения, разработка плана деятельности, создание образа целого на основе частичных данных
<i>Оценка</i> материала и методов с учетом принятых целей	Оценка на основе внутренних критериев, оценка на основе внешних критериев

Таблица 3. Цепные задания в тестовой форме и уровни таксономической модели Б. Блума

Виды знаний	Пример цепных заданий в тестовой форме
<i>Знание</i>	<i>Выберите наиболее полный ответ</i> Электрический ток в проводнике первого рода – это направленное движение а) молекул б) молекул и атомов в) электронов г) электронов и ионов д) электронов, ионов и атомов
	<i>Дополните</i> Направленное движение этих частиц в бесконечно длинном проводнике создает вокруг проводника поле.
	<i>Выберите ответ</i> Графически оно изображается силовыми линиями, которые а) начинаются на положительных электрических зарядах б) начинаются на отрицательных электрических зарядах в) являются замкнутыми
<i>Понимание</i>	<i>Дополните</i> Направление данных силовых линий определяется правилом _____.
<i>Анализ</i>	<i>Выберите ответ</i> Замкнутая форма силовой линии магнитного поля является следствием факта а) существования магнитных зарядов в природе б) отсутствия магнитных зарядов в природе
	<i>Выберите ответ</i> Математически этот факт представлен уравнением Максвелла а) $\oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = -\int_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S}$ б) $\oint_S \vec{D} \cdot d\vec{S} = \int_V \rho \cdot dV$ в) $\oint_L \vec{H} \cdot d\vec{l} = \int_S \left( \vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{S}$ г) $\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$
<i>Применение</i>	<i>Выберите ответ</i> Если источником магнитного поля является круговой проводник с током силой $i_1$ , лежащий в горизонтальной плоскости, то направление вектора магнитной индукции в точке $A$ соответствует а) $\vec{B}_1$ б) $\vec{B}_2$ в) $\vec{B}_3$ г) $\vec{B}_4$
	<i>Выберите ответ</i> Если источником магнитного поля является круговой проводник с током силой $i_2$ , лежащий в вертикальной плоскости, то направление вектора магнитной индукции в точке $A$ соответствует а) $\vec{B}_1$ б) $\vec{B}_2$ в) $\vec{B}_3$ г) $\vec{B}_4$
	<i>Дополните и выберите ответ</i> Если источником магнитного поля являются два круговых проводника с током, лежащих во взаимно перпендикулярных плоскостях, то направление вектора магнитной индукции в точке $A$ определяется в соответствии с принципом _____ и совпадает с направлением вектора а) $\vec{B}_1$ б) $\vec{B}_2$ в) $\vec{B}_3$ г) $\vec{B}_4$
	<i>Выберите ответ</i> Если силы тока в двух круговых проводниках одинаковых радиусов равны между собой, то величина магнитной индукции поля в точке $A$ равна а) $B$ б) $2 \cdot B$ в) $B \cdot \sqrt{2}$ г) $\frac{B}{2}$



Практика показала, что для диагностики сформированности компонентов компетенций студентов, соответствующих высоким иерархическим уровням таксономии целей обучения, целесообразно применять комплексные контрольно-измерительные материалы, включающие, в том числе, и задания в тестовой форме.

Рассмотренные таксономии имеют идентичные элементы и применимы для обоснования структуры и содержания цепных заданий в тестовой форме. Использование таксономических моделей целей обучения для обоснования структуры и содержания диагностических цепных заданий в тестовой форме решают вопрос объективизации оценивания уровня подготовки студентов.

Получено 29.10.2014

#### Библиографические ссылки

1. *Искандерова А. Б., Шихова О. Ф.* Таксономическая модель естественно-научных компетенций студентов бакалавриата // Вестник ИжГТУ. – 2010. – № 1(45). – С. 178–180.
2. *Искандерова А. Б.* К вопросу о модели естественно-научных компетенций студентов бакалавриата технического вуза // Вестник КГУ. Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2010. – № 1 (т. 16). – С. 76–79.
3. *Радионов Б. У., Татур А. О.* Стандарты и тесты в образовании. – М. : Просвещение, 1995. – 132 с.
4. *Bloom B .S.* a.o. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. – N-Y : McGraw-Hill, 1971. – 232 p.