

УДК 383.091.26

К. А. Фисун

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ПРИ АНАЛИЗЕ РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ПОДГОТОВКИ

Рассмотрены вопросы выбора методов экспертных процедур при формировании адекватной системы определения уровня знаний посредством использования тестового контроля.

Ключевые слова: экспертные оценки, тестовый контроль, учебная подготовка.

Постановка проблемы. Создание системы оценки качества образования – одна из основных задач в сфере реформирования и модернизации образования. Одним из элементов системы оценки качества является тестирование учебной подготовки курсантов (слушателей). Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня подготовки курсантов (слушателей) Национальной академии Национальной гвардии Украины на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний. Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого слушателя с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле “испытуемого”. Индивидуальные результаты тестирования можно сравнить с результатами других слушателей этой же группы и проранжировать их, можно сравнить результаты тестирования нескольких групп и т. д. Помимо уровня знаний с помощью теста можно оценить структуру знаний, то есть установить наличие последовательности в усвоенных обучающимися знаниях, отсутствие которых непосредственно окажет влияние на уровень подготовки будущих офицеров Национальной гвардии Украины. Методические рекомендации для разработки тестовых заданий имеют целью определить единые требования к разработке тестов по учебным дисциплинам, предназначенных для проверки уровня и структуры знаний слушателей. Внедрение единой системы тестирования позволит оптимизировать образовательный процесс и контроль качества подготовки бакалавров, специалистов и магистров. Объективность результатов тестирования в первую очередь зависит от качества тестовых материалов, поэтому при их разработке необходимо учитывать комплекс требований, диктуемых, с одной стороны, положениями теории и практики тестирования, а с другой, – особенностями и возможностями.

Цель статьи – изучение существующей проблематики, исследование, сравнение, выбор

моделей групповых экспертных оценок при анализе разрабатываемых тестов для повышения эффективности процесса учебной подготовки.

Анализ последних достижений и публикаций. В настоящее время таксономия целей Блума является наиболее известной в мировой педагогической литературе [1, 2]. Она очень технологична и вполне приемлема для целей тестирования с точки зрения большинства разработчиков педагогических тестов. В своей классификации Блум выделяет: знание названий, имен, фактов; фактуальные знания; знание определений и понимание их смысла; сравнительные, сопоставительные знания; классификационные знания; знания противоположностей, противоречий, синонимичных и антонимичных объектов; ассоциативные знания; причинные знания; алгоритмические, процедурные знания; обобщенные, системные знания; оценочные знания; процессуальные знания; абстрактные знания; структурные знания; методологические знания.

В 90-е годы XX ст. таксономия Блума подверглась критике в связи с недостаточным отражением современных достижений в области психологии обучения. К числу недостатков была отнесена излишняя упрощенность, не позволяющая использовать современные теории процесса обучения; избыточное внимание к оценке результата обучения, а не к процессу формирования результата; отсутствие зависимости между отдельными составляющими модели. Кроме этого неоднократно отмечалось, что в ней произошло методологически недопустимое смешение конкретных результатов обучения (знание, понимание и т. д.) с операциями, представляющими необходимое условие их достижения (анализ, синтез, оценка).

В новой концептуальной модели [3], получившей название СОЛО-таксономия (SOLO – Structure of the Observed Learning Outcomes), содержится детальная классификация категорий познавательной деятельности, позволяющая планировать различные ее уровни в концептуальной модели содержания теста. СОЛО-

© К. А. Фисун

таксономия имеет иерархическую структуру, которую можно использовать как для разработки инструментария, так и для интерпретации результатов педагогических измерений. На сегодняшний день СОЛО-таксономия прочно вошла в практику деятельности многих тестовых центров при планировании содержания контрольно-оценочных средств. Она достаточно успешно применяется в международных исследованиях качества образования в различных странах мира, в частности, для оценки достижений учащихся [4].

При отборе содержания теста происходят операционализация [5], а также конкретизация планируемых результатов обучения, которая заключается в придании форме представления целей обучения характеристик, позволяющих однозначно отобразить их в содержании тестов [6, 7]. Процесс операционализации строится на планировании содержания теста.

Тестирование – лишь один из способов оценки качества подготовки слушателей. Тестирование не заменяет, а дополняет другие формы диагностики, контроля и оценки уровня подготовки. Методические рекомендации способствуют:

- формированию культуры тестирования в системе оценки качества подготовки слушателей;
- повышению объективности процессов и результатов оценки учебных достижений слушателей;
- созданию необходимых предпосылок и условий для совершенствования содержания и структуры образовательного процесса;
- повышению уровня квалификации преподавателей, непосредственно разрабатывающих и применяющих тестовые материалы.

Изложение основного материала.

Содержание теста формируется путем отображения учебного материала в системе тестовых заданий. Для обеспечения высокой конструктивной и содержательной валидности результатов педагогических измерений необходимо использование определенной методики, включающей в себя вопросы целеполагания, планирования и оценки качества содержания теста. При создании аттестационного теста ставится задача отобразить в его содержании то главное, что должны знать слушатели в результате обучения. Обычно все результаты обучения проверить невозможно из-за избыточной длины теста. Чтобы не утратить самое главное в содержании теста, необходимо структурировать цели обучения и ввести определенную иерархию их взаимного расположения. При создании таксономии целей

нет, и не может быть готовых общих схем, так как в каждой дисциплине свои приоритеты и отдельные цели обучения заметно связаны между собой, поэтому постановка целей должна носить предметно-ориентированный характер.

Проблематика ситуации заключается в неоднозначности оценки вопросов, предлагаемых в тестах относительно восприятия тестируемых во время семинарских занятий и при самостоятельном их решении в процессе внеаудиторных занятий.

Проявлением факторов проблемы являются:

- фактор I – неоднозначность предлагаемого выбора вариантов ответов на предложенные вопросы теста;
- фактор II – представительность информационного пространства относительно лекционного материала и рекомендуемых литературных источников.

Целями изучения существующей проблематики являются исследование, сравнение, выбор методов групповых экспертных оценок при анализе разрабатываемых тестов для повышения эффективности процесса учебной подготовки.

Рассматривается следующий набор методов при формировании адекватной системы определения уровня знаний:

- экспертные оценки и процедуры поиска “согласованных” решений;
- процедуры группового выбора и оптимизации компромисса;
- процесс выбора оценок лицом, принимающим решение (ЛПР), при наличии релевантной информации;
- реализация концепции социального выбора (дескриптивные модели).

Выделим основные задачи исследования.

I. Информационные предпосылки работы экспертов при получении группового решения.

II. Необходимые требования к экспертам-специалистам.

III. Существующие типы согласования экспертных оценок.

IV. Алгоритмизация процедуры получения решения.

Прежде чем привести существующие типы шкал измерений ответов экспертов и возможные преобразования с ними для адекватного отображения полученных групповых решений (с точки зрения положений теории измерения), необходимо рассмотреть порядок и составляющие самого процесса тестирования (см. рис. 1). В таблице отражены характеристики основных типов тестов.



Рис. 1. Порядок и составляющие процесса тестирования

Характеристики основных типов тестирования

Тип процедуры
1. Процедура “мозговой атаки”, состоящая в совместном обсуждении “испытуемых” по определенным правилам, направленным на создание атмосферы свободного высказывания
2. Процедура предполагает проведение одноразового отдельного опроса “испытуемых”, не связанных между собой обменом информацией
3. Процедура предполагает методику “дискуссия за круглым столом”, при этом каждый “испытуемый” имеет возможность неоднократно высказывать суждения, изменять и уточнять свою точку зрения с учетом мнения других тестируемых
4. Итеративная процедура тестирования данного типа исключает непосредственное взаимодействие “испытуемых”

Очевидно, что последовательность этапов тестирования, форма и содержательное наполнение текста и устной информации определяют выбор того или иного метода, типа моделей коллективного принятия решений.

З а д а ч а I. Информационные предпосылки работы экспертов при получении группового решения.

К числу преобразований, характеризующих основные типы шкал, относятся: тождественное преобразование, преобразования подобия и сдвига, линейное преобразование, монотонное и взаимно однозначное преобразование. Чем меньше множество числовых систем, в которые гомоморфно отображается рассматриваемая эмпирическая система с отношением, тем “сильнее” шкала, в которой она измеряется (см. рис. 2).

После того как числовая система, соответствующая эмпирической, найдена, т. е. после того, как каждой альтернативе поставлено в соответствие число, над

численными оценками производятся различные операции: сравнение по значению, сложение и т. д.

Корректность тех или иных преобразований во многом определяется типом шкалы, в котором произведены измерения (см. рис. 3).

З а д а ч а II. Необходимые требования к экспертам-специалистам.

Оценка компетентности специалистов является одной из важнейших задач экспертного отбора, вызывает наибольшие разногласия у исследователей. Обычно описываются два подхода к этой задаче. Первый – априорный – состоит в оценке компетентности до начала экспертизы и нацелен, собственно, на выбор экспертов и формирование экспертных групп. Второй – апостериорный – заключается в определении компетентности по результатам экспертизы и нацелен на учет компетентности при обработке данных опроса и на отбор экспертов для будущих экспертиз. Ниже приводятся 4 этапа формирования экспертной группы.

Количественные измерения			
Шкала			
Абсолютная	Разностей	Отношений	Интервалов
$f(x) = x$	$f(x) = x + \beta$	$f(x) = ax, a > 0$	$f(x) = ax + \beta, a > 0$

Качественные измерения		
Шкала		
Гиперпорядковая	Порядковая	Номинальная
$f(x)$ Монотонные, сохраняющие порядок первых разностей	$f(x)$ монотонные	$f(x)$ взаимно однозначные

Рис. 2. Существующие шкалы измерения

ПРИЧИНЫ НЕАДЕКВАТНОСТИ		
Расчетные операции	Среднее арифметическое	
	Допустимые шкалы	Недопустимые шкалы
	Количественные	Качественные
Технология экспертизы	Многокритериальный выбор	
	Допустимая агрегация	Недопустимая агрегация
	Единая градация, соизмеримость шкал	Агрегация частных критериев при отсутствии единой градации
Учет значимости критериев и экспертов	Весомость переменных	
	Корректность результатов	Конъюнктурность оценок, конформизм экспертов
	Определенность с точки зрения степени важности критериев и веса экспертов	Необоснованность построения структуры общего критерия, неопределенность системы присвоения весовых категорий экспертам

Рис. 3. Адекватность получения группового выбора в различных шкалах измерения

Этап 1. ВЫЯВЛЕНИЕ МНОЖЕСТВА СПЕЦИАЛИСТОВ. Наименее всего формализуем. Определяется психологическими и социологическими факторами.

Этап 2. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ. Формируется в результате анализа качества и пригодности характеристик,

которые агрегируются в общий показатель. Использует несколько методов: самооценка специалистов, их взаимная оценка, судейский метод, документальный метод, тестовый метод.

Этап 3. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ ГРУПП. Формирование экспертных групп предлагается лицу, принимающему решение по

организации группы экспертов, каждый из которых достаточно компетентен. Типичная процедура: составить из k экспертов t групп таким образом, чтобы суммарная компетентность каждой группы была не меньше порога a .

Этап 4. ВЫБОР ПРОЦЕДУР ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ. Предлагается несколько способов сбора информации: массовый опрос, отдельный опрос, “дискуссия за круглым столом”, “мозговая атака” и т. д.

З а д а ч а III. Существующие типы моделей согласования экспертных оценок.

А. НА ОСНОВЕ АКСИОМАТИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ПРИНЦИПАМ СОГЛАСОВАНИЯ. Рассматриваются следующие аксиомы.

1. Условие независимости объектов.
2. Универсальность множества отношений.
3. Монотонность (положительная связь группового отношения с индивидуальными отношениями).
4. Ненавязанность группового решения.
5. Принцип Парето.

Недостаток данной модели – появление парадокса Эрроу: если в качестве дополнительного условия (5) потребовать, чтобы принципы согласования не были диктаторскими, то принципы рационального выбора являются несовместимыми.

Б. МЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ. Рассматриваются следующие условия.

1. Мнение каждого индивидуума в равной степени учитывается в групповом предпочтении.
2. Для определения меры близости вводится понятие “расстояния между набором отношений экспертов”.
3. Наилучшее групповое решение основано на принципах дискретной математики.

Снимается вопрос адекватности. Операции внутри профиля исходных точек не затрагиваются, “не сдвигаются”. Наиболее распространенными правилами являются медиана Кемени с использованием метрики Хэмминга, правила Коупленда, Борда и т. д.

Недостатком данной модели является неоднозначность выбора для ЛПР того или иного правила согласования.

В. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ. Рассматриваются следующие условия.

1. Исследование структуры выпуклости, которую можно определить во множестве предпочтений.

2. Отличительной особенностью является последовательное использование геометрических понятий и структур.

3. Вместо понятий метрической модели используются понятия пространства как множество всех мнений (оценок).

К недостаткам данной модели относится то, что вводимые правила группового выбора полностью абстрагируются от конкретного физического содержания решаемой практической задачи. Рассматриваются мнения экспертов как выбор точек в некоторой формализованной модели пространства.

Д. ЭВРИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ. Для этой модели определяются следующие условия.

1. Для повышения точности расчетов предполагается увеличение числа учитываемых факторов.
2. Необходимо определить “вес” каждого фактора.
3. Окончательный вывод (заключение, резюме) осуществляет лицо, отвечающее за стратегическое развитие.
4. Аппарат управленческой структуры участвует в разработке оценок (прогноза) либо формирует описание основных положений условий группового выбора.

К недостаткам данной модели можно отнести такие.

1. Адекватность поставленных вопросов эксперту.
2. Необходимость поиска специалиста в области последовательности вопросов при проведении экспертизы.
3. Возможность дедуктивного метода формирования вопросов при назначении лица, принимающего решение.
4. Типизация перехода при постановке вопросов для экспертов (от частного к общему).

З а д а ч а IV. Алгоритмизация процедуры получения решения.

Процедуру формирования коллективного решения по оценке эффективности рассматриваемых тестов на основе заключений экспертов можно представить в виде следующих шагов.

1. Постановка задачи экспертизы.
2. Определение финансовых ограничений.
3. Определение временного интервала.
4. Выбор модели экспертных оценок.
5. Определение группы экспертов и требований к ним.
6. Утверждение руководителя экспертизы и технического исполнителя.

7. Организация процедуры получения группового мнения.

8. Исследование аналитического заключения результатов групповых оценок относительно каждого эксперта.

9. Подготовка и предоставление отчета по проведенным результатам экспертизы лицу, принимающему решение.

Выводы

Проведенные исследования показывают, что существует необходимость реализации экспертных процедур при формировании адекватной системы определения уровня знаний посредством использования тестового контроля. Это, прежде всего, связано с тем, что: возникают концептуальные изменения принципов, процедур, правил в научных направлениях, которые положены в основу преподаваемых дисциплин; вводятся новые дисциплины в учебные планы академии; формируются новые направления и специализация в процессе обучения курсантов (слушателей).

Однако существуют определенные ограничения при внедрении данной системы оценки тестов: специфика учебного заведения; финансовые ограничения; ограниченный круг выбора экспертов; временной интервал реализации процедур проведения экспертизы; возможная неопределенность при создании организационных структур экспертной комиссии.

Список используемых источников

1. Bloom, B. S., (Ed.). 1956. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain. – New York : Longman.

2. Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing. – New York : Longman.

3. Анастаси, А. Психологическое тестирование [Текст] / А. Анастаси, С. Урбина. – С Пб : Питер, 2005. – 688 с.

4. Аванесов, В. С. Теория и методика педагогических измерений / В. С. Аванесов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.testolog.narod.ru/theory4.html>. – Назва з екрана.

5. Гулидов, И. Н. Методика конструирования тестов [Текст] / И. Н. Гулидов, А. Н. Шатун. – М. : Форум – ИНФРА, 2003. – 110 с.

6. Грицюк, Л. К. Текстовий контроль успішності студентів в практиці сучасної вищої освіти [Текст] / Л. К. Грицюк, А. В. Лякішева // Соціальна робота в Україні: теорія і практика. – 2012. – № 5. – С. 18–29.

7. Наумова, В. Ю. Технологія розробки тестів для педагогічних працівників [Текст] : метод. рекомендації / В. Ю. Наумова. – К. : ЦППО АПН України, 2006. – 23 с.

8. Литвак, Б. Г. Экспертные технологии в управлении [Текст] : учеб. пособие / Б. Г. Литвак. – М. : Дело, 2004. – 400 с.

9. Фисун, К. А. Задачи группового выбора и проблема принятия совместных решений [Текст] / К. А. Фисун // Коммунальное хозяйство городов. – 1997. – Вып. 9. – С. 110–116.

Стаття надійшла до редакції 05.05.2015 р.

Рецензент – доктор військових наук, професор Г. А. Дробаха, Національна академія Національної гвардії України, Харків, Україна