

ложениям экспертов выбраны онтологические подходы для описания этого типа знаний:

$$O = (X, R, A, F_A),$$

где X – концепты; R – отношения; A – ограничения; F_A – функции интерпретации для X и R .

При описании онтологии медицинских процессов, отношения между концептами приобретают причинно-следственную направленность и представляют собой отношения частного порядка, т.е. концепт может быть причиной активирования дочернего концепта/концептов или следствием активации родительского концепта. Кроме того, понятие процесса прямо зависит от времени, а концепты являются событиями.

Концепты X диагностического процесса (ДП):

$$X = \{X^p_0, X^d_1, X^d_2, X^d_3, X^p_4, X^d_5, X^p_6, X^d_7, X^p_8, X^d_9\},$$

где X^p_i – *процедурные* концепты некоторого уникального ДП: X^p_0 – постановка цели; X^p_4 – получение информации; X^p_6 – анализ полученной информации; X^p_8 – вывод (соотнесение с целью) и оформление медицинской документации. X^d_i – *декларативные* концепты элементарного блока ДП: X^d_1 – цель; X^d_2 – измеряемый признак; X^d_3 – источник, из которого извлекается информация; X^d_5 – вид полученной информации; X^d_7 – вид

информации, полученной в результате анализа; X^d_9 – результаты вывода.

Концепты X лечебного процесса (ЛП):

$$X = \{X^d_1, X^d_2, X^d_3, X^p_4, X^d_5, X^p_6, X^d_7, X^p_8, X^d_9\},$$

где X^p_i – *процедурные* концепты: X^p_6 – собственно ЛП; X^p_8 – мониторинг ЛП с оценкой качества осуществленного влияния (достижение цели). X^d_i – *декларативные* концепты ЛП: X^d_1 – цель, с которой будет осуществляться данный ЛП; X^d_2 – правила, по которым будет осуществляться ЛП; X^d_3 – параметры объекта, на который будет осуществляться ЛП; X^d_4 – структурные составляющие ЛП; X^d_5 – персонал, который осуществляет ЛП; X^d_7 – результаты ЛП; X^d_9 – вывод и оформление медицинской документации.

Наборы готовых онтологических схем дают возможность разработчикам, пользуясь универсальными структурами, описывать области медицинских знаний. Подобная структурированность предоставляет определенные гарантии согласованности процедурных и декларативных концептов предметной области, как в пределах дисциплины, так и на междисциплинарном уровне. Это, в свою очередь, приводит к минимизации искажений в восприятии, интерпретации и передачи медицинских знаний.

Педагогические науки

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ФИЗИКЕ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Калеева Ж.Г.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Орск, e-mail: jkaleeva@yandex.ru

Накопление в процессе обучения студентов технических вузов общему курсу физики разнообразных обучающих материалов (учебно-профессиональных задач, а так же классических и современных вариантов физических видео демонстраций, обзоров новостей науки, отрывков научно-популярных передач, обучающих программ и т.д.) требует наличия удобной и простой системы организации аналитического доступа к информации о имеющихся средствах обучения. Решить этот вопрос можно с помощью создания базы данных, обращение к которой можно организовать как в удобном и распространенном табличном процессоре Microsoft Excel, так в специально созданных программных средствах осуществления разнообразных запросов в многопользовательском режиме доступа. Но для определения струк-

туры базы данных обучающих материалов необходима первичная классификация содержащихся сведений о них.

Постоянный поиск и обновление обучающих материалов по курсу общей физики в связи с высокими темпами научно-производственного развития, их тщательный отбор и компетентностно-тематический анализ в соответствии с целями и задачами формирования профессиональной компетентности будущих инженеров требует обозначения приоритетов, в соответствии с которыми те или иные обучающие материалы могут быть задействованы в процессе формирования профессиональной компетентности будущих инженеров.

Чаще всего в процессе обучения общему курсу физике в технических вузах в качестве обучающих материалов используются учебно-профессиональные задачи. Определение этого понятия, отражающее содержание не только изучаемых дисциплин, но и специфики профессиональной сферы будущих специалистов наиболее удачно было сформулировано следующими авторами в рамках функционально-деятельностного подхода, разработанного В.И. Земцовой [3]. Г.Н. Синицина считает, что «учебно-профессиональная задача – это профессиональная задача учебного характера, являющаяся основным средством, с помощью которого студенты технических специальностей овладевают про-

фессиональными умениями в процессе учебно-профессиональной деятельности» [4, С. 80]. И.А. Ткачева дает следующее определение: «Учебно-профессиональная задача с естественнонаучным содержанием – это ситуация, требующая от студентов мыслительных и практических действий, направленных на усвоение ими естественнонаучных, профессиональных и исследовательских знаний и умений, приобретение опыта исследовательской деятельности и развитие творческого мышления» [5, С. 80].

Классификация учебно-профессиональных задач на основании различных подходов (по содержанию, структуре, способам формулировки условия, способам и средствам решения, дидактическому назначению и целевой функции) проводилась Л.И. Анциферовым, Г.А. Баллом, В.И. Земцовой, И.А. Ткачевой, А.В. Усовой и др. [1, 2, 5, 6]. Разумеется, любой из предложенных этими авторами способов классификации может быть задействован в создании структуры базы данных, состоящей из нескольких полей (столбцов), в которых будут содержаться соответствующие сведения об учебно-профессиональных задачах. Но помимо разнообразных дидактических способов классификации учебно-профессиональных задач главным основанием для составления структуры базы данных является соответствие их содержания целевой ориентации учебно-профессиональных задач на формирование профессиональных компетенций специалиста. По каждому полю (столбцу) базы данных можно проводить индексирование (сортировку по различным признакам), а так же накладывать определенные фильтры, которые позволят выбирать нужные данные согласно обозначенным параметрам. При этом возможно пополнение базы данных новыми записями без ограничений на быстродействие доступа к базе данных.

Наличие такой базы данных само по себе не является условием успешности процесса формирования профессиональных компетенций будущих инженеров. Инструментально обеспечить выбор учебно-профессиональных задач по курсу общей физики из базы данных, позволяющих формировать необходимые профессиональные компетенции специалиста, позволит методическое описание способа ее использования. Возможность осуществления запросов к базе данных по различным параметрам соответствующим тематическому либо профессиональному, инвариантному либо дифференцированному содержанию учебно-профессиональных задач позволяет создавать различные варианты заданий для студентов, направленных на формирование той или иной профессиональной компетенции с учетом уровня ее сформированности.

Разработка и компоновка разнообразных критериев поиска (раздел изучаемого курса физики, инженерная специальность, уровень сложности, время, отводящееся на решение учебно-профессиональных задач) позволяет использовать базу данных для оптимизации плана формирования профессиональных компетенций будущих инженеров на практических занятиях по физике.

Качественный анализ способов классификации обучающих средств, а так же создание на основании выбранной классификации упорядоченной структуры базы данных и организации доступа к соответствующей информации может иметь дальнейшее аналитическое развитие, поскольку работа с базами данных предполагает оптимизацию способов использования имеющейся информации. На основании упорядоченного хранения данных об обучающих средствах по курсу общей физики возможно создание алгоритмизированных пошаговых методических описаний, связанных с оптимизацией информационных методов планирования процесса формирования профессиональной компетентности с учетом выбранных параметров (времени, отводящегося на выполнение задания, либо просмотр учебной демонстрации, уровня сложности, компетенциям специалиста и уровням их развития, профессиональной направленности содержания материала так далее). Организация использования статистически оптимальных вариантов подбора обучающих материалов, при наличии постоянно обновляющейся информационной базы данных позволяет реализовывать процесс формирования профессиональной компетентности будущих инженеров на основании принципа дифференциации обучения студентов курсу общей физики, создавать гибкие и соответствующие учебной ситуации способы анализа и подбора обучающих материалов.

Список литературы

1. Анциферов Л.И. Структурно-логические схемы по теории и методике обучения физике: методическая разработка / Л.И. Анциферов, В.И. Земцова. – Курск, Орск: Изд-во Орского пед. ин-та, 1995. – 22 с.
2. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
3. Земцова В.И. Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов на основе функционально-деятельностного подхода: монография. – М.: Компания Спутник+, 2008. – 208 с.
4. Синицина Г.Н. Развитие компетентности в проектной деятельности у студентов технических специальностей: дис ... кандидата пед. наук: 13.00.08. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 187 с.
5. Ткачева И.А. Развитие исследовательской деятельности студентов технических специальностей в процессе изучения естественнонаучных дисциплин: дисс...канд. пед. наук: 13.00.08. – М., 2009. – 196 с.
6. Усова А.В. Теория и практика развивающего обучения: учебное пособие. – Челябинск: ЧГПУ, 1996. – 38 с.