

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА

УДК 004.021

М. С. Кадацкая, кандидат технических наук, доцент
Ижевский государственный технический университет

АНАЛИЗ ТЕКСТОВЫХ ОПИСАНИЙ МОДУЛЕЙ ФГОС

Рассматривается формирование библиотеки модулей вуза. Предложенные способы анализа текстовых характеристик модулей позволят описать дисциплины различных образовательных программ в единых терминах, унифицировать модули основных образовательных программ одного уровня обучения, что позволит проектировать основные образовательные программы с минимальными трудовыми затратами и уменьшить для преподавателей трудоемкость формирования учебно-методических материалов.

Ключевые слова: основная образовательная программа, описание модуля, компетенции

Введение

Для каждой образовательной программы формируется перечень компетенций. Сформулировав компетенцию, можно определить, какие дисциплины формируют необходимые знания, умения и навыки (ЗУНы) в достижении данной компетенции.

Определение компетенций и их содержания является ответственностью учебно-методического объединения, профессоров и экспертов, т. к. специалисты в различных областях способны сформулировать их адекватным образом.

Описание модуля

При одинаковой продолжительности и трудоемкости ООП у выпускников формируется разное количество компетенций и ЗУНов, причем формулировки компетенций и ЗУНов во многом отличаются по направлениям подготовки.

Компетенции, так же как ЗУНы, во ФГОС описываются в текстовой форме. Для этого описания характерны: семантика – словесный способ описания компетенций; последовательность слов в определении; логика – понимаем смысловое содержание. Одинаковые компетенции и ЗУНы полностью совпадают по семантике, логике.

Проведенный анализ показывает, что установить совпадение или полное соответствие между компетенциями, ЗУНами из различных ФГОС невозможно. Множество описаний приводит к множеству различных модулей, фактически совпадающих по содержанию и требованиям к результатам обучения.

Это приводит к трудностям разработки учебно-методического обеспечения комплексов, затрудняет проверку компетенций (знаний, умений, навыков) у студентов. Разным компетенциям могут быть поставлены в соответствие различные дидактические единицы, что означает разработку различных тестовых заданий и планирование в учебных планах различной аудиторной нагрузки. Что приводит к появлению в учебных планах для одинаковых компетенций и ЗУНов множество модулей, различающихся по трудоемкости. Это означает, что у преподавателей увеличивается трудоемкость по разработке учебно-методического комплекса дисциплин и аудиторная нагрузка по вузу.

Необходимо уменьшить количество модулей в базе данных путем исключения совпадающих и близких по всем характеристикам.

Базовый модуль M имеет следующие атрибуты:

- шифр SN ;
- название N ;
- трудоемкость T ;
- содержание S ;
- уровень (базовый, повышенный, продвинутый, промежуточный) U ;
- цели (компетенции) K ;
- шифр порождающей дисциплины PN ;
- образовательная программа.

Пример частичного описания базовых модулей: $M_i(SHi, Ni, Si, Ti, Ui, Ki)$.

Сравнение описаний модулей

Модули M_1 и M_2 равны, если $S_1 = S_2$, $T_1 = T_2$, $K_1 = K_2$, $U_1 = U_2$.

Так как сравнение по числовым параметрам проводится просто, очевидно, что единственная трудность состоит в сравнении текстовых характеристик, т. е. содержания и компетенций.

Для организации эффективной смысловой обработки целесообразно предварительное структурирование потоков информации. Создание полнотекстовых баз данных (БД) с поиском по ключевым словам позволяет частично решить эту проблему. Но БД ориентированы на конкретную область, и при наличии различных проблемных областей эффективность таких систем падает. Ручная классификация требует больших материальных затрат, и скорость ее существенно меньше, чем скорость поступления новой информации. Поэтому актуальным является автоматизация (до какого-то предела) процесса структуризации информации, т. е. разбиение качественно однородного исходного множества на однородные группы объектов, которые характеризуют определенное качество исходного множества объектов.

Возможные пути проведения сравнения текстовых характеристик модулей:

1. Поиск полностью совпадающих модулей. Для этого необходимо проводить проверку полного совпадения текстов, т. е. полностью семантически совпадающих описаний, что достаточно тяжело: стоит сменить падеж и изменится окончание, переставить слова и изменится коэффициент «совпадения».

2. Поиск совпадающих текстов с заданным процентом «совпадения». Этот вариант представляет больший практический интерес, но возникает вопрос, что сравнивать: буквы, порядок или слова. Наиболее перспективным представляется выделение ключевого фрагмента и сравнение текстов в контекстах ключевых фрагментов, т. е. фактически это составление аннотаций модулей из устойчивых сочетаний компетенций и ЗУНов. В данном случае можно использовать алгоритмы работы поисковых указателей и программ «антиплагиат», т. е. создание словаря ключевых фрагментов, затем поиск в текстах фрагментов из словаря и далее по результатам проводить анализ совпадения текстов [1].

3. Поиск совпадений проводить не в первоначальных текстах, а в описаниях модулей, выраженных с помощью терминов из проблемно ориентированного словаря на формализованном языке.

Тогда задача поиска совпадений может быть сведена к задаче классификации модулей. Тематическая классификация основана на свойствах любой информации объединяться в группы по общим признакам, последнее объясняется тем, что различные отрасли знаний имеют подбазы.

Проблемно ориентированным словарем для этапа формализации дисциплины является аннотация дисциплины в примерной программе для данной дисциплины для изучения студентами определенных групп направлений [2]. Поисковым образом будет являться тема с заданным уровнем сложности в примерной программе для данной дисциплины для изучения студентами определенных групп направлений.

Содержание дисциплины «Математика»

Номер	Содержание	Трудоемкость, уровень n
$S1$	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	$Tn1$
$S2$	Математический анализ	$Tn2$
$S3$	Дифференциальные уравнения	$Tn3$
$S4$	Дискретная математика	$Tn4$
$S5$	Теория вероятностей и математическая статистика	$Tn5$
$S6$	Методы оптимизации	$Tn6$
$S7$	Основы теории функций комплексного переменного	$Tn7$
$S8$	Численные методы	$Tn8$

В этом случае для каждого модуля определяется тематическая группа модулей, таких, например, как «Физика», «Математика», «Механика» и т. д. Каждый модуль представляется в виде набора основных разделов, каждый из которых может быть представлен одним из нескольких уровней сложности. Для каждого тематического модуля выделяют несколько тем и производят замену содержания модуля на перечень тем с соответствующим уровнем представления материала, что является основой разработанных моделей модулей и алгоритмов проектирования библиотеки модулей. Например, описание для модуля «Математика» может быть задано с помощью тем из таблицы «Содержание дисциплины математика».

Предложенные способы анализа текстовых характеристик модулей позволят описать дисциплины различных образовательных программ в единых терминах, унифицировать модули основных образовательных программ одного уровня обучения. Совпадающие модули различных образовательных программ могут быть замены одним модулем, содержащимся в библиотеке модулей вуза.

Заключение

Для оптимизации организации учебного процесса в вузе необходимо провести унификацию компетенций, «знаний», «умений», «навыков» по всем учебным дисциплинам в рамках основных образовательных программ.

Предложенные способы анализа позволяют формализовать процесс формирования библиотеки модулей в соответствии с требованиями, заданными ФГОС, что существенно облегчит разработку учебно-методических комплексов и повысит качество разработанных материалов, а также процесс хранения модулей разных типов. Предложенные этапы формирования модулей дают возможность формализовать проектирование модулей для новых программ и использовать предложенные способы анализа в автоматизированной системе.

Библиографические ссылки

1. Хмелёв Д. В. Классификация и разметка текстов с использованием методов сжатия данных [Электронный ресурс]. – URL : <http://compression.ru/download/articles/classif/intro.html#CITEkhmelev: 2003a> (дата обращения:).

2. Кожеевников Н. М. Методология оценки трудоемкости дисциплины «Физика» // Физическое образование в вузах. – 2005. – Т. 11, № 4. – С. 69–76.

M. S. Kadatskaya, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Izhevsk State Technical University

Analysis of Text Description of Federal State Educational Standards Modules

Formation of a module library at a higher educational institution is discussed. The proposed ways for analyzing the text characteristics of modules allow describing the disciplines in common terms, unifying the modules of the main study programs of the same education level. This helps designing the main study programs with minimal labor consumption for teachers to form educational-methodological materials.

Keywords: main study program, module description, competences

Получено: 02.11.11

УДК 658.512.2.011.56

Е. В. Королева

Ижевский государственный технический университет

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОДЕЛИ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРИ КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ПОДХОДЕ

Рассматриваются подходы к формализации модели исходных данных для формирования учебных планов образовательных программ. Исходными данными являются формулировки компетенций. Их предлагается привести к единому формату, в котором выделяют объект компетенции, тип действия с объектом и глубину освоения действия. Сам объект может быть поделен на части, а части в свою очередь образуют уточненные компетенции. Множество полученных формализованных и уточненных компетенций образует компетентностную модель выпускника, которую можно преобразовать в автоматизированном режиме в учебный план образовательной программы, далее в рабочие программы дисциплин.

Ключевые слова: компетентностная модель выпускника, структура компетенции, формат компетенции, учебный план, автоматизация разработки учебного плана

Ввод в действие федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения означает переход к новой терминологии при разработке нормативно-методической, учетной, отчетной и прочей документации, касающейся учебного процесса. Это значит, что вузу гарантирован дополнительный и значительный объем работ с плохо формализуемой информацией, который потребует дополнительных ресурсов на обеспечивающие управленческие процессы. Помимо этого работодатели и выпускники теперь будут активнее участвовать в формировании модели знаний будущих специалистов через формулирование перечня компетенций выпускника, что приводит к увеличению количества учебных планов образовательных программ, необходимости внесения изменений и дополнений в программы уже существующих дисциплин [1].