

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Д.М. Бобырев, М.А. Чемолдинова, И.Р. Зулькарнеев

Тюменский государственный университет, г. Тюмень

УДК 004.91

ПРОБЛЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДИСЦИПЛИНЫ

Аннотация. В статье описаны этапы создания УМК. Определены проблемы, возникающие при создании УМК, и предложены пути их решения. Дана оценка разрабатываемому прототипу, описаны методики подсчета баллов и часов, и сделан вывод о необходимости его доработки и развития.

Ключевые слова: автоматизация, УМК, формирование документов, работа с шаблонами, учебно-методический комплекс.

Учебно-методический комплекс дисциплины (далее – УМК) должен соответствовать действующему Федеральному государственному стандарту образования (далее – ФГОС), а также содержать в себе актуальную информацию по дисциплине, чтобы при необходимости с ним мог ознакомиться любой студент, проверяющий или другие преподаватели [2]. Написанием УМК занимается преподаватель, ведущий данную дисциплину. Для одного и того же предмета для разных направлений должен создаваться отдельный УМК. В среднем УМК обновляются как минимум раз в год при изменении или обновлении структуры читаемой дисциплины. Дополнительно УМК могут меняться при выпуске нового ФГОС, смене преподавателя, выпуске новых учебных планов, появлении новых дополнительных требований к УМК, определяемых образовательной организацией. При этом стоит отметить, что создание и изменение УМК всегда занимает много времени, ввиду большого объема информации, необходимости учитывать количество баллов, часов, компетенций, навыков, модулей и дисциплин. Как следствие, встает острая необходимость оптимизации и автоматизации процесса создания УМК.

Авторы выделили следующие этапы работы при составлении УМК:

Этап 1. Ознакомление с учебным планом специальности, по которой пишется УМК.

Этап 2. Составление пояснительной записки: описание целей и задач дисциплины, места в образовательной программе, перечня знаний, умений и навыков, которыми студент должен обладать в начале изучения дисциплины и которые должен приобрести в результате обучения.

Этап 3. Составление тематического плана с описанием содержания дисциплины, структурированному по видам учебных занятий с указанием их объемов, в соответствии с учебным планом.

Этап 4. Описание оценочных средств дисциплины и процедуры оценивания работы студента, работа с компетенциями.

Этап 5. Оформление учебно-методического обеспечения дисциплины, включающего в себя перечень основной и дополнительной литературы, методические рекомендации (материалы) преподавателю, и методические указания студентам, рекомендации по использованию информационных технологий

Рассмотрим основные сложности, возникающие при составлении УМК:

- часть данных постоянно дублируется (например, сведения о структуре дисциплины, количество модулей и тем);
- нужно внимательно следить за правильным распределением баллов и объемов между различными видами учебной деятельности;
- для описания междисциплинарных связей часто приходится обращаться к учебному плану направления(специальности);
- много времени тратится на формулирование целей, задач дисциплины, а также знаний, умений и навыков, формируемых у студента в процессе обучения.

Отсюда можно выделить основные методы для автоматизации процесса формирования УМК:

1. Программное получение данных из учебного плана и соотнести их с нужными структурными элементами в УМК
2. Создание единой базы, содержащей цели и задачи дисциплин, а также список знаний, умений и навыков, приобретаемых студентом во время обучения в вузе.
3. Автоматическая проверка распределения объемов между различными видами учебной деятельности.
4. Формирование единого шаблона для стандартизации УМК в рамках учебного заведения.

Своей целью авторы поставили разработку и совершенствование информационной системы, способной преобразовывать полученные от преподавателя данные в УМК формата *.docx, оформленный в соответствии с необходимыми требованиями, что позволит существенно сократить время создания УМК.

Результатом проделанной работы стал прототип сервиса формирования УМК, реализующий следующий функционал:

1. При создании УМК пользователь выбирает учебный план из заранее загруженного списка и дисциплину, по которой будет написан документ.
2. Данные из этого плана сохраняются и выводятся в сводной таблице тематического плана.
3. При работе над формулирование целей, задач и перечня знаний, умений и навыков студентов, преподаватель может обратиться к единой базе, содержащей данные, использованные в УМК коллег.
4. Всего страница содержит две таблицы, которых осуществлена проверка корректности введенных данных.
5. При нажатии на кнопку «Создать» пользователь получает текстовый документ, содержащий сформированный на основе введенных данных УМК, с соответствующим шаблоном оформления.

Для осуществления представленных методов автоматизации была разработана база данных, описывающая все основные структурные элементы

УМК. Информация из учебного плана, представляющего собой xml-файл, получена с помощью процедур в MS SQL Server.

Функция автоматического распределения часов в общем случае использует следующие формулы:

$$H_m = \frac{H_s}{K_m}, \quad (1)$$

где H_m – часы за модуль, H_s - часы за семестр, K_m – количество модулей;

$$H_t = \frac{H_m}{K_t}, \quad (2)$$

где H_t – часы на тему, H_m - часы за модуль, K_t – количество тем.

Баллы автоматически распределяются следующим образом:

$$B_m = \frac{100}{K_m}, \quad (3)$$

где B_m – баллы за модуль, K_m – количество модулей;

$$B_t = \frac{B_m}{K_t}, \quad (4)$$

где B_t – баллы за тему, B_m – баллы за модуль, K_t – количество тем;

$$B_s = B_r = B_t = \frac{B_t - (B_d + B_c)}{3}, \quad (5)$$

где B_s – баллы за собеседование, B_r – баллы за расчетную работу, B_l – баллы за лабораторную работу, B_t – баллы за тему, B_d – баллы за доклад, B_c – баллы за коллоквиум.

Баллы за коллоквиум добавляются к последней теме каждого модуля, за доклад – к последней теме последнего модуля. Для расчётов примем $B_d = 5$ и $B_c = 5$.

В случаях невозможности равномерного распределения часов/баллов, оставшаяся часть добавляется к последним темам/модулям. В дальнейшем преподаватель может изменять полученные данные.

Формирование документа реализовано с помощью библиотеки EKRTF [1].

Разработанную систему можно улучшить следующими способами:

- добавить интеграцию с научно-библиотечными фондами для удобного оформления учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;
- добавить возможность изменения количества тем и модулей;
- предоставить преподавателю большую мобильность и возможности для редактирования данных на странице сервиса.

На текущем этапе прототип системы проходит апробацию в Тюменском государственном университете, по результатам которого будет представлена финальная версия с дополненным функционалом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Report components for Delphi and .Net [сайт]. URL: <http://www.128byte.ru/> (дата обращения: 16.04.2018).
2. Письмо Минобразования РФ от 19.05.2000 № 14-52-357ин/13 «О порядке формировании основных образовательных программ высшего учебного заведения на основе государственных образовательных стандартов».