

*Т.Б. Шатовская, к.т.н., доцент, О.И. Оноприенко, В.С. Барашков,
(ХНУРЭ, Украина)*

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Использование информационных систем в образовательной отрасли позволяет повысить эффективность качества образования. В связи с усложнением заданий и ростом объема работ, повышения уровня организации и продуктивности требует и дипломное проектирование. Таким образом, очень актуальной является разработка системы, которая поможет в организации и контроле процессов, связанных с дипломированием.

Постановка задачи. Работа над дипломным проектом является трудоемким процессом, который включает множество задач, связанных с вопросами планирования работ, обмена литературой и материалами, составлением приказов и др. От правильной организации всех этих процессов зависит сложность работы и качество результата. Но правильно организовать все процессы дипломирования специалистов достаточно сложно. Поэтому, возникает необходимость в создании инструмента, который поможет в организации и управлении этими процессами.

Анализ публикаций по теме исследования. Существует довольно большое количество публикаций на тему дистанционного образования. В них предлагаются некоторые информационные системы, позволяющие организовать обучение с помощью компьютерных телекоммуникаций. Но проблеме дипломирования специалистов и вопросу организации его таким образом, чтобы сделать возможным написание дипломных проектов дистанционно до сих пор не уделялось должного внимания.

Цель. Основной целью данной статьи является описание дистанционной системы поддержки дипломирования, которая позволит улучшить организацию написания дипломных проектов, создать удобные инструменты для планирования работ, обмена информацией между участниками дипломного проектирования, составления приказов на преддипломную практику и дипломирование, а также в общем повысит качество образовательного процесса.

Введение. Дипломная работа или проект является одним из видов выпускной квалификационной работы. Ежегодно студенты, преподаватели и др. участники процесса дипломирования специалистов сталкиваются с этой задачей. Дипломное проектирование – это очень трудоемкий процесс, требующий хорошей организации и постоянного контроля, а также постоянной обратной связи между участниками этого процесса. Но учитывая современные нагрузки и объемы работ, количество студентов, а также активное распространение дистанционной формы образования, дипломирование специалистов требует нового решения, которое позволит повысить эффективность этого образовательного процесса до нового уровня.

От правильной организации процесса дипломирования зависит сложность работы над дипломным проектом и качество результата. Но успешному выполнению дипломного проекта мешает множество обстоятельств и факторов. Студент сталкивается с неудобствами уже при выборе темы дипломной работы, поскольку для этого необходимо общение с каждым преподавателем. Преподавателю, в свою очередь, необходимо, где то хранить список своих тем, студентов, претендующих на каждую тему, и то какие из них уже взяты на разработку, а какие свободные. Также трудности возникают, когда студенту нужно проконсультироваться с руководителем, обменяться литературой, материалами или файлами.

Это требует организации личной встречи, назначения удобного для обеих сторон времени и поиска аудитории. Еще труднее организовать встречу студента не только с руководителем диплома, а и с консультантом, когда необходимо координировать действия трех человек. С проблемами сталкивается также и менеджер кафедры, которому приходится работать с массой документов, постоянно искать личной встречи с преподавателями для решения организационных вопросов, извещать студентов о грядущих событиях или контрольных мероприятиях.

Необходимо найти решение, которое позволит устранить вышеперечисленные проблемы и повысить эффективность организации и контроля написания дипломных.

Необходимо создать систему, которая предоставит студентам и преподавателям возможность распределять темы дипломных работ, проводить консультации, обмениваться информацией и литературой, сдавать выполненные задания без организации личных встреч, без координирования времени и места. Также она должна позволить менеджеру кафедры планировать процесс дипломирования, разбивать его на различные задачи, назначать контрольные мероприятия и доносить информацию об этом до студентов и преподавателей. Кроме того, необходимо создать удобный инструмент для работы с приказами.

Решением может стать использование веб-приложения, исполняемого непосредственно в Интернет-обозревателе пользователя. Приложение может быть использовано на любых платформах, не требует установки и является "общедоступным" для пользования. Предлагаемое решение – дистанционная система поддержки дипломирования «Diploma».

Система позволит автоматизировать все работы, связанные с дипломным проектированием, начиная от внесения списков студентов в систему, автоматической генерации приказов на дипломирование и заканчивая подсчетом рекомендуемой оценки за дипломную работу для каждого студента.

Описание системы. Система состоит из 6 модулей, обеспечивающих ключевую функциональность:

- модуль календарного планирования;
- модуль работы с приказами;
- модуль оповещения о событиях;
- модуль обмена файлами;
- модуль работы с сообщениями;
- модуль работы с темами.

Модуль календарного планирования позволяет разбить работу над дипломным проектом на задачи и контрольные точки. Планирование разбивается на планирование для бакалавров и магистров.

Базовые функции модуля планирования:

- назначение контрольных точек для квалификационных уровней;
- изменение статуса контрольной точки для каждого студента (выполнена или не выполнена);
- разбиение работ на задачи для каждого студента;
- изменение статуса задачи для каждого студента.

Таким образом, предоставляется возможность полностью распределить время на выполнение всех работ. В качестве инструмента визуализации для календарного планирования было создано так называемую, тайм-линию. На ней отмечены даты, на которые приходятся сроки сдачи задачи или контрольная точка. Также на ней отображаются какие задачи выполнены студентом, а какие нет.

Модуль работы с приказами предоставляет возможность работы с двумя видами приказов: приказы на преддипломную практику и приказы на дипломирование. Приказ находится в одном из 4 состояний:

- новый – этот статус получают все приказы, которые были только что созданы и с ними ведется какая-либо работа;

- на печать – статус, которой приказ приобретает, когда все операции над ним завершены и он готов к печати;
- подтвержденный – назначается, когда в систему был загружен электронный вариант приказа с подписями;
- удаленный – назначается приказу, если пользователь по каким либо причинам решил удалить приказ.

Модуль работы с приказами обеспечивает выполнение следующей функциональности:

- создание новых приказов по шаблону;
- добавление студентов с актуальными данными в приказ;
- изменение статуса приказа;
- генерация приказа в Excel-формате;
- загрузка электронного изображения приказа;
- загрузка готовых приказов и их редактирование.

Таким образом, предоставляется возможность формирования приказов в автоматическом режиме.

Модуль оповещения служит для уведомления студентов о событиях в системе путем отправки сообщений на электронную почту. Он позволяет пользователям системы постоянно получать важную информацию.

Базовые функции модуля оповещений:

- оповещение пользователей о приближении контрольной точки;
- напоминание об окончании срока сдачи задания;
- оповещение о появлении новых материалов или файлов;
- оповещение о новых сообщениях от других пользователей системы.

Модуль работы с файлами позволяет хранить на сервере все выполненные задания по дипломному проекту, документацию, публикации. Также его средствами студенту предоставляется литература, образцы документации и другие необходимые материалы.

Основные функции модуля работы с файлами:

- загрузка на сервер файлов;
- удаление файлов и папок с сервера с сохранением резервной копии в архиве;
- перемещение и переименование файлов и папок;
- загрузка файлов с сервера на компьютер пользователя.

Модуль работы с сообщениями обеспечивает взаимодействие и оперативный обмен информацией между пользователями системы. Студент получает возможность получить ответы на вопросы, проконсультироваться с преподавателем, получить ссылки на материалы и др.

Этот модуль обеспечивает выполнение следующего функционала:

- отправка сообщений конкретному пользователю;
- отправка сообщений всем пользователям;
- прикрепления файлов к сообщению;
- удаление своих сообщений.

Модуль работы с темами дипломных работ предоставляет собой удобный механизм управления темами.

Базовые функции данного модуля:

- создание, редактирование, удаление темы преподавателем;
- назначение консультанта по каждой теме;
- сортировка тем дипломных работ по преподавателям, по статусу (занята или свободна);
- выбор темы студентом;
- предложение студентом собственной темы.

При выборе студентом темы из списка предложенных или в случае, если студент предлагает свою тему, преподавателю отправляется запрос на сотрудничество. В случае его

подтверждения, создается комната сотрудничества, где и ведется дальнейшая работа над дипломным проектом. Доступ к ней получают преподаватель, студент и консультант. А тема становится больше недоступной для других студентов.

Для управления сайтом была разработана панель администрирования.

Функции администратора:

- Формирование общей базы студентов и преподавателей;
- Редактирование пользователей;
- Редактирование групп студентов;
- Назначение менеджера кафедры;
- Распределение нагрузки преподавателей;
- Генерация новых паролей для пользователей.

Архитектура и используемые технологии. Разработанная система использует 3-уровневую архитектуру. Слой представления данных – это приложение ASP.NET MVC, развернутое на WEB-сервере IIS. Приложение использует Javascript-библиотеку JQuery и технологию AJAX для частичного обновления страницы.

Слой доступа к данным представляет собой модель данных Entity Framework, использующую сервер MSSQL Server 2008 R2 в качестве хранилища данных в реляционном виде. Все сущности системы сгенерированы средствами этого инструмента.

В слое бизнес логики заложена логика управления поведением системы. Он представлен отдельным проектом, в котором упор делается на использовании шаблона проектирования «репозиторий». Для однократного создания объекта контекста данных на протяжении всего времени работы системы используется шаблон проектирования «одиночка». Также в этой сборке находятся вспомогательные утилиты, дополняющие сгенерированные ранее сущности новой функциональностью.

Выводы. Проанализировав проблемы и трудности, которые могут возникать в высших учебных заведениях в процессе дипломирования специалистов и те возможности, которые предоставляет информационная система «Diploma», можно сделать вывод, что внедрение ее в учебный процесс позволит значительно улучшить качество образования. Предложенное решение позволит оптимизировать планирование работ по дипломному проекту, рационально распределить студентам временные ресурсы. Кроме того, станет возможным непрерывный контроль хода работы над заданием, что будет стимулировать студентов выполнять задания своевременно. Дистанционная система поддержки дипломного проектирования «Diploma» может использоваться в любом вузе, на любой кафедре, где необходимы централизация планирования и контроля, а также общее повышение эффективности работы над дипломными проектами.

Список литературы

1. *Microsoft*. Русский MSDN. [электронный ресурс]: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/default>.
2. *jQuery*. jQuery JavaScript Library. [электронный ресурс]: <http://api.jquery.com/>.
3. *VP Group*. Система поддержки научно-исследовательской деятельности. [электронный ресурс]: <http://www.microsoft.com/rus/education/partners/vpgroup.aspx>.
4. *Sanderson S.* Pro ASP.MVC 2 Framework.— USA: Apress, 2010. — 777 p.
5. *Рейсинг Д.* JavaScript Профессиональные приемы программирования.— СПб: Питер, 2008. — 352 с.
6. *Э.Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влссидес* Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования.— СПб: Питер, 2006. — 368 с.