

## ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ РАБОЧИХ ЧАСОВ СОТРУДНИКОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Карницкий Д.А.*

*Куликов С.С. – канд. техн. наук, доцент*

В настоящее время наблюдается тенденция к построению систем для автоматизации деятельности в различных областях деятельности. Сфера образования является одной из самых перспективных областей, где автоматизация может помочь повысить уровень технической грамотности студентов, а также улучшить и упростить коммуникацию между студентами, преподавателями и сотрудниками деканата.

Примером такого средства может послужить средство для планирования рабочего времени и занятости преподавателей и студентов. Целью данного средства являлось бы упрощение составления рабочего графика, расписания занятий, а также планирование отпусков и других учебных мероприятий (например, конференций).

Входными данными для данного средства служили бы информация о штате преподавателей, укомплектованности и уровне их занятости, а также их персональные предпочтения. Что касается студентов, то для них немаловажным является оснащённость аудиторий, их доступность и вместимость. В данном случае используя систему рейтингов для аудиторий, ученой степени и занятости преподавателя, количества студентов на потоке и др. данное программное средство может с лёгкостью найти самый оптимальный вариант для составления графика занятости.

К тому же, было бы удобно если бы преподаватели имели возможность заполнять свой недельный или месячный рабочий график самостоятельно, включая дополнительные часы занятий с отстающими студентами или занятия-консультации. Это могло бы помочь определить загруженность преподавателей и обеспечить их своевременное и нормированное премирование в зависимости от отработанных часов и степени преподавателя.

Также, учитывая тот факт, что в системе уже находятся данные о преподавателях и их графиках работы, данное программное средство могло бы рассчитывать оптимальное время для отпусков преподавателей на основе их предпочтений, уровня загруженности, степени и других факторов, которые играют ключевую роль при выборе времени и продолжительности отпуска. При отсутствии преподавателя из-за болезни программа может найти оптимальный вариант для замены данного преподавателя и своевременно уведомить заменяющего преподавателя о факте замены, отражая это в рабочем графике этого преподавателя. Если же замену найти не удастся, то программа может заранее уведомить студентов о переносе занятия на более поздний период, а также сообщить преподавателю о количестве перенесённых занятий и предложить удобные варианты для переноса. В случае болезни от преподавателя не требуется никаких дополнительных действий с его стороны, кроме как внести в систему данные о его болезни или другой причине отсутствия, и система сама уведомит деканат и других заинтересованных лиц о факте отсутствия преподавателя.

Данная функциональность также поможет студентам найти свободные и подходящие аудитории для проведения дополнительных занятий и других обучающих мероприятий. Точное и полное расписание всех занятий имеет выгоду для всех сотрудников университета и студентов. Имея такое расписание всегда можно найти нужного преподавателя, посмотреть свободна ли аудитория и записаться на дополнительное занятие или отработку к преподавателю заранее.

Данное средство ввиду своей гибкости может найти применение и при переносе занятий или изменении расписания по обоюдному согласию студентов и преподавателя. Т.к. все необходимые данные о занятости аудиторий, студентов и преподавателей уже известны, то на основе этих данных система может предложить альтернативные варианты с исчерпывающей информацией по каждому из них – о достоинствах и недостатках того или иного варианта и др. Факты об изменении расписания или переносах хранятся в системе и могут быть доступны всем заинтересованным лицам, таким как деканат или бухгалтерия. Система также позволит следить за количеством часов по каждому из предметов, чтобы быть уверенным в том, что учебные часы не будут утеряны в связи с праздниками или по другим причинам, уже упомянутым ранее. Занятия, попавшие на праздники, могут быть с лёгкостью перенесены на другой день, в том числе и отработаны заранее.

Так как средство обладает достаточными знаниями о загруженности преподавателя, его отпусках и больничных, программа может рассчитывать, а также с лёгкостью пересчитывать, заработную плату преподавателей, их премиальную плату и компенсацию по больничным листам. Обладая достаточными экономическими знаниями, средство может иметь функциональность по составлению квартальных и годовых отчетов.

В связи с загруженностью преподавателей, студентов и расхождений в их расписании порой бывает сложно найти одного из преподавателей для того чтоб договориться об отработке или консультации по учебным вопросам. Для решения данной проблемы можно использовать электронную почту, однако этот способ является недостаточно гибким, т.к. если желающих прийти на отработку несколько, в случае отмены занятия или его переноса преподавателю придется уведомить всех студентов о факте переноса самостоятельно или найти того, кто уведомит всех, что может быть проблематично. С другой стороны, если средство обладает некоторыми базовыми функциональными возможностями календаря, то тогда данные

встречи можно назначать напрямую в программе, что позволит студентам следить за обновлениями, подписываясь на соответствующие уведомления, а преподавателям отслеживать их дополнительные рабочие часы и облегчить процесс переноса и отмены занятий.

Данное средство может являться одним из нескольких средств по автоматизации образовательного процесса, быть частью некоторой системы или же является основой для построения этой системы. Примерами таких средств могут служить средства для автоматизации выписки ведомостей на отработку или простейшие мобильные приложения для отображения расписания занятий для студентов и преподавателей.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что средства автоматизации могут найти применение в сфере образования и облегчить жизнь студентам, преподавателям и другим сотрудникам университета. Делегирование ответственности по контролю некоторыми аспектами в этой сфере должно привести к положительным изменениям в этой области - повышению гибкости, доступности и качества образовательных услуг.

## ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ СДАЧИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Клещиков А.С.*

*Данилова Г.В. – м.т.н.*

В условиях непрерывной оптимизации различных процессов, система высшего образования постоянно меняется. Однако на данном этапе трансформирования в системе высшего образования все равно остаются неоптимизированные составляющие части. Так процесс сдачи курсовых проектов зачастую сопровождается большими расходами по времени как со стороны преподавателя, так и со стороны студента. Оптимизировав данный процесс, можно получить дополнительное время, которое можно направить на улучшение качества обучения. Для решения данной проблемы предлагается разработать программное средство организации сдачи курсовых проектов.

Основной задачей разрабатываемого программного обеспечения является сбор и хранение курсовых проектов с целью оптимизации процесса их проверки и сдачи. Сбор курсовых проектов заключается в загрузке данных проектов студентами на веб-портал. Это удобно тем, что студент может сделать это из любого места с доступом в сеть Интернет, а не только из сети университета. Вследствие этого студент экономит свое время и время преподавателя. После загрузки курсового проекта преподаватель имеет возможность просмотреть загруженную работу, оставить комментарии студенту или назначить время сдачи курсового проекта.

Также программное средство решает такие задачи:

- обеспечение удаленной коммуникации между преподавателем и студентом;
- просмотр и редактирование графика консультаций преподавателей;
- просмотр и редактирование графика сдачи курсовых проектов;
- автоматическая проверка загруженного курсового проекта на плагиат.

Для более эффективной работы преподавателя и студента в период до защиты курсового проекта, разрабатываемый веб-портал предусматривает обеспечение коммуникации между студентом и преподавателем посредством текстовых сообщений.

Загружаемая работа студента будет проходить проверку на плагиат в базе уже загруженных курсовых проектов. Это позволит преподавателю как можно быстрее узнать о том, что писал ли студент курсовой проект самостоятельно. Задача сканирования курсового проекта на плагиат является довольно сложной технической задачей, так как пояснительная записка курсового проекта может быть сохранена в различных форматах. Также вступительные части пояснительной записки разных студентов могут содержать одинаковые фразы, взятые из рассмотренных литературных источников, что может привести к ложному срабатыванию сканирования на плагиат для курсовых проектов данных студентов. Для решения данной проблемы предлагается использовать для сканирования на плагиат только те главы пояснительной записки, которые должны быть уникальными. В качестве таких глав могут выступать «Введение», «Постановка задачи», «Назначение разработки», «Разработка программного средства» и «Тестирование программного средства».

В завершении процесса сдачи курсового проекта преподаватель имеет возможность выставить отметку за выполненную работу на странице курсового проекта.

В связи с тем, что предполагается одновременное хранение загруженных курсовых проектов, можно столкнуться с проблемой организации хранения и эффективного доступа к данным проектам. Для решения данной проблемы предлагается использование облачных технологий хранения данных. Стоит отметить, что компания Microsoft предоставляет университетам, в том числе и БГУИР, бесплатный доступ к своему облачному сервису Microsoft Azure [1]. По этой причине в качестве облачного хранилища данных будет использоваться данный сервис.

Использование облачных технологий хранения данных также предоставляет следующие преимущества [2]:

- высокая вероятность сохранения данных даже в случае аппаратных сбоев;