

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Князева А.А.¹, Филимонов А.А.² Email: Knyazeva1137@scientifictext.ru

¹Князева Алина Алексеевна – бакалавр;

²Филимонов Андрей Александрович – бакалавр,

кафедра систем обработки информации и управления,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,

г. Москва

Аннотация: в настоящей статье рассмотрена автоматизированная система управления распределением аудиторной нагрузки между преподавателями кафедр вуза («СУНП»). Система позволяет автоматизировать процессы распределения учебной нагрузки между преподавателями в первой половине дня, формировать плановое распределение нагрузки по кафедре с учетом планового числа часов учебной нагрузки на ставку, а также предоставлять отчеты и документы стандартного вида. Преподаватель может просматривать учебный план с возможностью фильтрации по семестру, факультету и кафедре, свою нагрузку и соотношение видов нагрузки.

Ключевые слова: распределение учебной нагрузки, автоматизированная система управления, нагрузка преподавателей, разграничение прав пользователей, заведующий кафедрой.

AUTOMATED SYSTEM FOR PLANNING THE WORKLOAD OF TEACHERS

Knyazeva A.A.¹, Filimonow A.A.²

¹Knyazeva Alina Alexeyevna – Bachelor in Computer Science;

²Filimonow Andrey Aleksandrovich – Bachelor in Computer Science,

DEPARTMENT OF INFORMATION PROCESSING AND CONTROL SYSTEMS,

BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY, MOSCOW

Abstract: this article describes automated system for distributing the workload of teachers of departments of university (“SUNP”). The system allows to automate processes of distributing workload in the first half of the day among teachers, to form the planned distribution of workload in the department with taking into account the ratio of the planned count of teaching hours to rate of salary and provide necessary reports and documents in convenient form. The teacher can view the curriculum with the possibility of filtering by semester, faculty and department, personal workload and the ratio of the types of workload.

Keywords: the distribution of workload, automated management system, the workload of teachers, the delimitation of user's rights, the head of the department.

УДК 004.9:519.688

Введение

Распределение учебной нагрузки между преподавателями является одной из непростых, кропотливых, ответственных задач, решаемых на этапе подготовки учебного плана. Помимо распределения нагрузки в обязанности кафедры/заведующего кафедрой входит повышение результативности научной и методической работы коллектива. Необходимо в интересах развития кафедры и облегчения работы заведующего автоматизировать данный процесс.

Функциональная модель.

Функциональная модель распределения учебной нагрузки между преподавателями кафедры описывает функции и процедуры, выполняемые исполнителями в процессе работы с автоматизированной системой управления «СУНП». На рис. 1 приведена контекстная диаграмма в нотации IDEF0, которая представляет всю систему в виде простейшей компоненты - одного блока «АСУ распределения нагрузки преподавателей кафедры вуза» и дуг, изображающих все основные связи моделируемой системы с внешним миром.



Рис. 1. Контекстная диаграмма А0

Функциональная диаграмма, представленная на рис. 2, является декомпозицией контекстной диаграммы А0 «Автоматизированная система управления распределением нагрузки преподавателей кафедры вуза» и состоит из трех блоков: блок А1 «Внесение данных», блок А2 «Планирование учебного процесса», блок А3 «Подсчет нагрузки преподавателей».

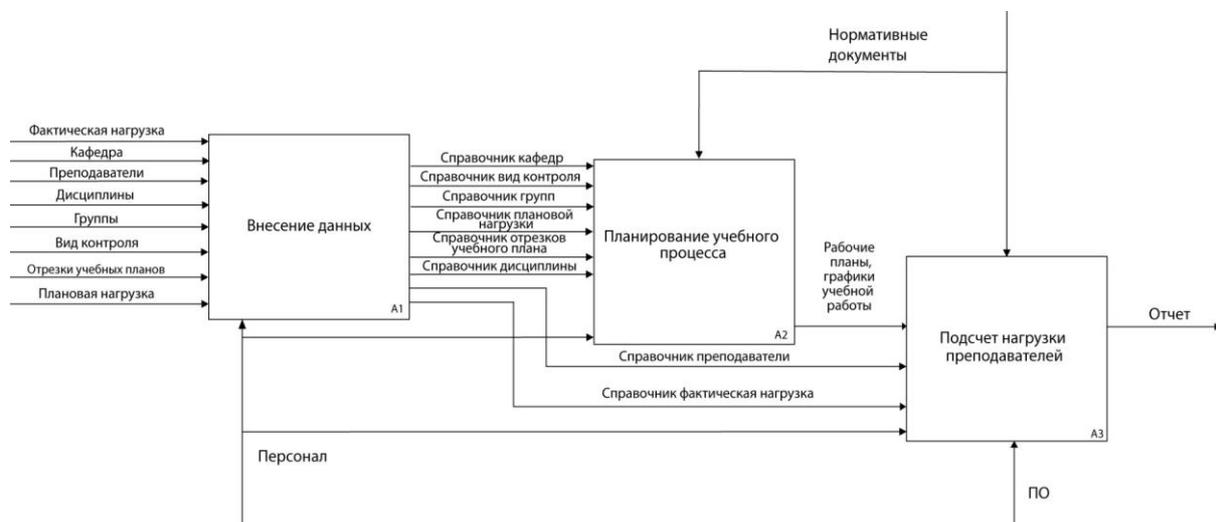


Рис. 2. Декомпозиция контекстной диаграммы А0

Блоки А1-А3 представляют собой три основных подмодуля единого исходного модуля и отражают общий вид и единую функцию системы «Автоматизированная система управления распределением нагрузки преподавателей кафедры вуза».

Каждый из перечисленных выше подмодулей декомпозирован подобным же образом для более детального представления. Блок А1 подготавливает и записывает в справочник исходные данные для дальнейшего распределения. Блок А2 позволяет подразделить процесс планирование учебного плана на отдельные блоки:

- формирование рабочих планов и графиков учебной работы;
- расчет учебной нагрузки;
- индивидуальное планирование учебной работы;
- распределение учебной нагрузки.

Полученная на этом этапе модель отражает основные наборы данных, которые система использует. Блок А3 затрагивает процесс подсчета фактической нагрузки преподавателя кафедры вуза, также позволяет редактировать нагрузку.

Технология процесса автоматизации распределения и учета выполнения учебной нагрузки

В системе реализованы две группы пользователей, которые имеют разные обязанности и задачи:

- Заведующий/зам. заведующего кафедрой – формирование нагрузки для каждого преподавателя; учет планового числа часов учебной нагрузки на ставку; формирование нагрузки для диспетчерской; формирование планового распределения нагрузки по кафедре;
- Преподаватели – пользователи, которые работают, придерживаясь плана, составленного заведующим кафедрой.

Процесс распределения и учета выполнения учебной нагрузки можно условно разделить на пять этапов.

Первый этап – получение исходных данных. Исходными данными являются сведения, полученные в виде текстового файла из учебного отдела, которые можно загружать в систему или вручную вносить данные, такие как:

- наименование видов нагрузок;
- наименование должностей;
- наименование кафедр;
- наименование научных степеней;
- наименование предметов;
- данные о преподавателях;
- наименование семестров.

Система ролей разграничивает доступ пользователей к данным. У заведующего кафедрой есть доступ к созданию/редактированию/удалению данных, а преподаватель может только просматривать свою распределенную нагрузку, соотношение видов нагрузки и учебный план.

Второй этап – приведение общего объема учебных часов для каждого потока к удельному значению, т.е. определение количества часов нагрузки по всем видам занятий, приходящихся на одну учебную группу (подгруппу). При этом нужно учитывать некоторые из приведенных выше факторов, а именно:

- количество преподавателей, необходимое для одной учебной группы;
- число студентов в одной учебной группе (подгруппе), определяемое как среднее по всему потоку.

От этого зависит количество часов, выделяемое на проведение экзаменов, учебной и производственной практик, проверку рубежных контролей (РК), проведение консультаций студентов, выполняющих курсовые работы (КР) и проекты (КП), дипломные проекты (ДП).

Третий этап – распределение учебной нагрузки преподавателю кафедры.

В электронную ведомость распределения нагрузки преподавателя достаточно ввести количество учебных групп заданного потока, в которых указанный преподаватель проводит практические занятия. Число студентов и количество часов, приходящихся на все виды занятий, определяется автоматически умножением на количество распределенных групп заданного потока. Для некоторых видов занятий предусмотрена возможность корректировки вручную: нечетное число студентов – 39, умноженное на 0,5 часа проверки РК, дает 19,5 часа нагрузки. Это число можно скорректировать вручную до 20 часов или 19 часов. Автоматизированное округление числа может привести к несоответствию распределённой нагрузки общей нагрузке в плане.

В процессе распределения объем учебной нагрузки преподавателя автоматически сверяется со средней по плану (с учетом доли штатной единицы), что позволяет исключить существенное отклонение от нормы [1].

Вся распределенная учебная нагрузка суммируется и сравнивается с общей плановой нагрузкой автоматически, что позволяет быстро найти и устранить все несоответствия в распределенной нагрузке.

Четвертый этап – учет выполнения нагрузки. Для этого преподаватель ежемесячно вносит информацию о выполненной нагрузке по всем видам занятий в соответствующие строки электронной ведомости учета.

Пятый этап – оперативные изменения в учебной нагрузке. Изменения в учебной нагрузке происходят в случае командировки, отпуска или болезни кого-либо из преподавателей. В этом случае нагрузка перераспределяется [1]. Автоматизированное определение изменения объема учебной нагрузки преподавателя производится по окончании каждого учебного семестра. Для обеспечения возможности равномерного распределения часов на замещение отсутствующего преподавателя в течение семестра, необходимо иметь сведения об объеме невыполненной (в случае командировки или отпуска) преподавателями учебной нагрузки.

Заключение

В статье была рассмотрена автоматизированная система управления распределением нагрузки между преподавателями кафедр вуза («СУНП»).

Данная система позволяет существенно сокращать время, затрачиваемое на распределение учебных часов преподавателям кафедры, в сравнении с используемыми в настоящее время способами, даст возможность исключить ошибки, а также, в случае необходимости, оперативно внести поправки в план учебной нагрузки.

Система «СУНП» предусматривает гибкое разграничение прав доступа пользователей. Такой подход обеспечивает: целостность и доступность информации; ограничение прав на чтение, изменение или уничтожение.

Список литературы / References

1. *Гусев В.В.* Система моделей и методов рационального планирования и организации учебного плана в вузе / В.В. Гусев, Н.Я. Краснер. Воронеж: ВГУ, 1984. 152 с.
2. *Варфоломеев А.Г., Питухин Е.А., Тулаева А.И.* Концепция информационной системы управления учебными планами вузов // Университетское управление: практика и анализ, 2016. № 5 (105). С. 122-132.
3. *Тархов С.В.* Алгоритм распределения учебной нагрузки между преподавателями кафедры и оценка качества распределения / С.В. Тархов, С.Н. Султанова // Информационные технологии моделирования и управления. № 1 (26). Воронеж: Научная книга, 2006. С. 28-37.