

**Малибекова М.**

**Технология распределения учебной нагрузки  
кафедры/М.Малибекова, А.Горбунов // Высшая школа  
Казахстана.-2002.-№2.-С.24-28**

Автоматизированные системы управления представляют собой человеко-машинные системы, обеспечивающие автоматизированный сбор и обработку информации, необходимые для оптимизации управления в различных сферах человеческой деятельности. Оптимизация управления предполагает выбор такого варианта управления, при котором достигается наименьшее или наибольшее значение некоторого оценочного показателя, характеризующего качество управления.

Важным в человеко-машинном характере АСУ является то обстоятельство, что результаты решаемых задач не воздействуют непосредственно на объект управления. Такое воздействие оказывает человек, получивший выданную ЭВМ информацию. В традиционной системе управления решение задачи осуществляет человек, в автоматической - машина, в автоматизированной - человек и машина. Имеющиеся АСУ еще не обеспечивают непосредственного выполнения всех функций управления без управляющих воздействий человека. В АСУ человек является решающей фигурой. Все задачи, решаемые в автоматизированной системе управления, можно разбить на два класса:

Задачи, результаты решения которых подлежат исполнению, реализации без дополнительного анализа и осмысливания (автоматизированное начисление заработной платы учителям, текущий учет основных фондов, учет материалов, расчеты по составлению сметной документации и др.);

Задачи, результаты решения которых не заканчиваются непосредственно управляющим воздействием, а содержат лишь информацию для принятия управляющего воздействия человеком [1].

В последние годы все настойчивее ставится вопрос о необходимости давать будущим руководителям трудовых коллективов более глубокие и системные знания в области управления и организации производства. Однако можно с уверенностью утверждать, что управленческая наука нужна не только руководителям производства. Все в большей мере она нужна и заведующим кафедрами, чтобы сделать их труд более результативным, повысить его отдачу. Ведь успешная деятельность кафедры зависит не только от педагогического и научного авторитета ее заведующего, но и от обоснованного планирования и правильной организации работы всего коллектива, от тактичного, не задевающего достоинства подчиненных направления их действий, от умелого стимулирования качества их труда, эффективного контроля.

Объем работы профессорско-преподавательского состава в вузах устанавливается с учетом необходимости выполнения всех видов учебной, учебно-методической и научно-исследовательской работы, вытекающей из

занимаемой должности, учебного плана и плана научно-исследовательской работы.

Объем различных видов работ, выполняемых каждым преподавателем, устанавливается в зависимости от характера контингента обучающихся (студенты, аспиранты), необходимости его участия в учебной, научной или методической работе, а также с учетом индивидуальных возможностей преподавателя в наиболее эффективном выполнении того или иного вида работ.

Основным документом, определяющим работу каждого преподавателя на весь срок его избрания, является индивидуальный план, в который ежегодно вносится планируемая ему на текущий учебный год учебная (в часах), учебно-методическая, научно-исследовательская и другие виды работ [2,3].

Исходя из вышесказанного, нами предлагается новая технология управления учебным процессом, предметной областью которой является распределение учебной нагрузки преподавателей. Концептуальная схема предметной области отражена на рис.1.

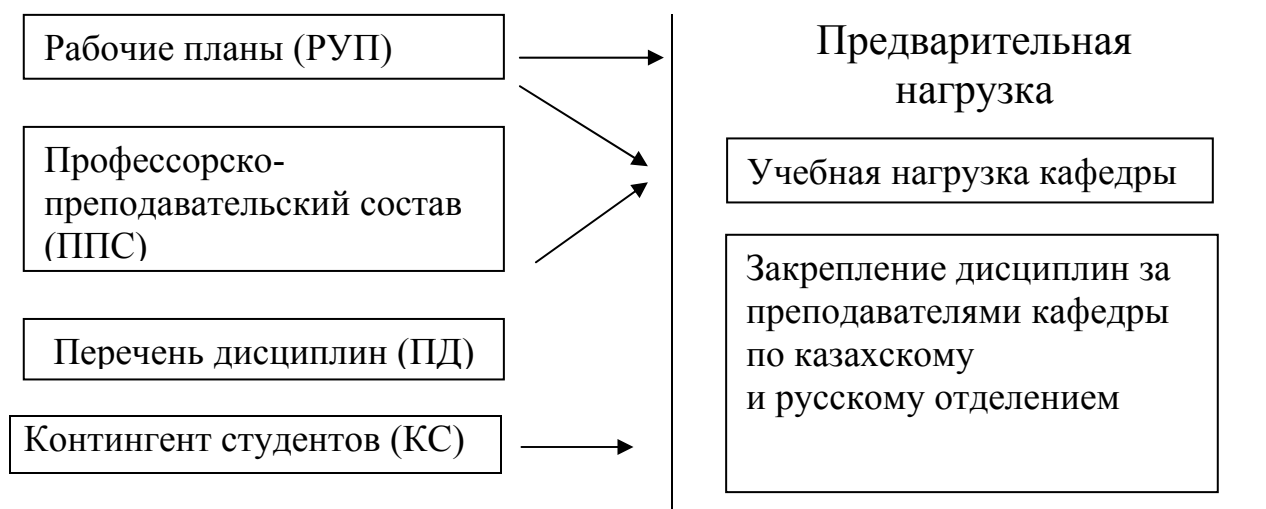


Рис 1. Концептуальная схема технологии управления учебной нагрузки

Логическая структура функционирования данной схемы состоит из следующих этапов: подготовка исходных данных; закрепление дисциплин за преподавателями кафедры; создание предварительной нагрузки; отчет.

Это один из путей создания организационно-функциональной структуры управления кафедрой. В структуре можно выделить несколько блоков: учебный, организационный и документационное обеспечение учебного процесса и др. Каждый блок включает в себя комплекс функций, за реализацию которых отвечают отдельные базы данных.

Под *подготовкой исходных данных* подразумевается подготовка базы данных (БД) рабочих учебных планов (РУП), профессорско-преподавательского состава (ППС), перечень дисциплин (ПД) и контингента студентов (КС), каждая из которых состоит из нижеуказанных компонентов:

База данных РУП	База данных ППС	База данных ПД	База данных КС
<ul style="list-style-type: none"> <li>- номер блока;</li> <li>- цикл;</li> <li>- код дисциплины;</li> <li>- форма контроля;</li> <li>- количество часов в неделю;</li> <li>- сумма часов;</li> <li>- количество часов лекций в неделю;</li> <li>- всего лекций;</li> <li>- количество практических занятий в неделю;</li> <li>- всего практических занятий;</li> <li>- количество лабораторных занятий в неделю;</li> <li>- всего лабор. занятий;</li> <li>- СРС;</li> <li>- Практика;</li> <li>- Курсовые работы;</li> <li>- Контрольные работы;</li> <li>- Код кафедры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Код преподавателя;</li> <li>- Фамилия, имя, отчество преподавателя;</li> <li>- Должность;</li> <li>- Годовая нагрузка;</li> <li>- Руководство дипломными работами;</li> <li>- Руководство аспирантами, соискателями;</li> <li>- ГКК;</li> <li>- Нагрузка за семестр.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- код дисциплины;</li> <li>- цикл;</li> <li>- наименование дисциплины;</li> <li>- код кафедры ведущей дисциплины.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- код группы;</li> <li>- шифр группы;</li> <li>- название группы;</li> <li>- контингент;</li> <li>- количество недель по блокам (I,II, III,IV);</li> <li>- количество недель учебной и производственной практики.</li> </ul>

Несмотря на то, что базы данных наиболее удобны при работе с таким большим объемом табличной информации, формат .dbf не является стандартным для среды Турбо Паскаль и обработка данных, хранящихся в этом формате, невозможна при использовании стандартных процедур и функций языка Паскаль. Поэтому появилась необходимость создания собственных процедур и функций для работы с базами данных.

*Закрепление дисциплин за преподавателями.* На основе БД РУП составляется учебная нагрузка кафедры, которая состоит из таких компонентов: код дисциплины, код группы, вид занятий, номер блока, количество часов в неделю и код преподавателя.

На основе БД ППС и ПД происходит закрепление дисциплин за преподавателями кафедры по русскому и казахскому отделениям, в соответствии с их специализацией.

**Создание предварительной нагрузки.** На основе данной базы с помощью программы составляется база данных предварительной нагрузки

преподавателей.

Структура базы, которая представлена в следующем виде закреплена в формате .dbf, которая поддерживается СУБД: фамилия преподавателя, дисциплина, группа, блок, лекции, практические занятия, лабораторные занятия, зачет, экзамен, контрольные работы, консультации, учебная практика, производственная практика, рейтинг, др. виды (ГКК, дипломные работы).

Одной из трудоемких работ программы является представление нагрузки, т.е. структуры базы данных предварительной нагрузки (ПН). Здесь необходимо расписать ее кодом, т.е. вся нагрузка кафедры представляется в закодированном виде для дальнейшего расчета с помощью программы, которая обрабатывается на Турбо Паскале 7.0. (рис.3)

Поле	Тип	Длина	Описание
KOD_DISC	Символьный	2	Код дисциплины
KOD_GRUP	Символьный	2	Код группы
KOD_ZAN	Символьный	2	Код занятия
BLOK	Символьный	2	Код блока
TIME	Символьный	3	Часов в неделю
KOD_PREP	Символьный	8	Код преподавателя

Рис.3. Структура базы данных ПН

На начальном этапе автоматизация расчета общей нагрузки происходит заполнением поля "код преподавателя" в базе ПН. На следующем этапе составляется предварительная нагрузка каждого преподавателя, т.е. на этом этапе не соблюдается расчет часов в соответствии с нормативными требованиями (количество часов одной ставки, лекционная нагрузка). Корректировку этой нагрузки можно провести на следующем этапе рабочей программы.

На втором этапе производится раскодирование базы данных ПН и рассчитывается общий объем часов (количество недель умножается на количество часов в неделю) по каждому виду занятий; часы, отведенные на экзамены, зачеты, консультации автоматически отводятся к лекторам. А рейтинг равномерно распределяется между всеми преподавателями.

Данная технология была апробирована на практике при распределении учебной нагрузки преподавателей кафедры информационных систем и документоведения КарГУ им.Е.А.Букетова (ППС составляет 37,75 единиц, годовая нагрузка кафедры—около 30000 ч.).

В заключении отметим преимущества и недостатки данной технологии:

- распределение большого объема часов за минимальный промежуток времени, с учетом корректировки;
- т.к. система испытывалась впервые, рассчитанная нагрузка была тщательно проверена вручную;
- гибкость корректировки нагрузки, для этого достаточно изменить код преподавателя в строке БД предварительной нагрузки и автоматически происходит перерасчет нагрузки;
- отчетный документ можно легко и просто подготовить с помощью

табличного процессора Excel, открыв для этого подготовленный файл базы данных;

- оптимизация распределения нагрузки каждого преподавателя, т.е. в случае некоторых объективных причин, ориентируясь на общее количество часов, можно оптимизировать нагрузку для каждого преподавателя;

- часы, которые отведены для практики и курсовых работ, позволяет гибко производить корректировку нагрузки.

Применение такой схемы на кафедре позволяют обеспечить порядок и технологическую дисциплину в кафедральном комплексе. Кроме того, каждый член коллектива более отчетливо понимает свои задачи и обязанности, более эффективно сотрудничает с другими специалистами кафедры. Схема дает возможность обоснованнее подбирать исполнителей той или иной задачи, наладить учет и контроль работы каждого, распределять ее исходя из индивидуальных возможностей и личных интересов сотрудников. Словом, схема оргструктуры должна "работать" на конечный результат способствовать повышению качества подготовки специалистов. Мотивация составления технологии управления учебным процессом кафедры должна строиться по данным студента, т.е. может ли он освоить тот материал, который в часах дается в учебных планах.

Для эффективного планирования и анализа личной работы заведующего кафедрой необходим хороший учет кафедральных дел. Труд коллектива кафедры учитывается и планируется на календарный год, "привязывается" к годовому отчету кафедры, а работа заведующего кафедрой как преподавателя учитывается и планируется на учебный год.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Абчук В.А.* Автоматизация управления. М., Радио и связь, 1984.
2. Автоматизированные системы управления предприятием. Под ред. В.Н.Четверикова. М., Высшая школа, 1979.
3. *Резник С.Д.* Руководство кафедрой: вопросы управления. // Вестник высшей школы. 1987, N2. С.45-47.