

**Шельняков Александр Николаевич**

канд. техн. наук, доцент

Воткинский филиал

ФГБОУ ВО «Ижевский государственный

технический университет им. М.Т. Калашникова»

г. Воткинск, Удмуртская Республика

## **СИСТЕМА УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В ВУЗЕ**

***Аннотация:** в данной статье предлагается система учета успеваемости и качества знаний студентов при изучении дисциплины в вузе, предусматривающая текущий контроль и оценку по отдельным видам учебных занятий, и определение итоговой оценки по дисциплине.*

***Ключевые слова:** система учета успеваемости, итоговая оценка, изучение дисциплины в вузе.*

В процессе образования в вузе при изучении отдельных дисциплин важным и необходимым является учет успеваемости и качества знаний студентов. При создании системы учета необходимо обеспечить оперативность контроля, достоверность и объективность. Что в конечном итоге позволит достичь дисциплинированности студентов, повысить мотивацию и успеваемость. Кроме того, объективная картина, представленная в системе, позволит выставить итоговую оценку по дисциплине, без специального экзамена.

Предлагается следующая концепция системы учета, разработанная с использованием принципов системного анализа. Отдельная дисциплина предусматривает набор максимального количества баллов 1000 единиц за все виды учебных занятий и работ. В процессе обучения, по результатам выполнения отдельных видов занятий и работ студенты получают оценки, которые выражаются в определенном количестве баллов с учетом доли значимости каждого вида занятий, и по их количеству в любой момент можно установить успеваемость каждого студента. После завершения курса изучения дисциплины по каждому

студенту определяется суммарное количество набранных им баллов, и определяется итоговая оценка.

Ниже представлена система учета успеваемости, разработанная с учетом изложенных требований в виде *журнала* учета успеваемости. Форма ЖУРНАЛА разработана в виде таблицы Excel (рисунок 1). Использование данной формы позволяет автоматически производить расчеты показателей успеваемости студентов в баллах на определенный момент времени.

Для создания журнала используются следующие исходные данные:

1. Наименование дисциплины,
2. Номер Группы студентов,
3. Список студентов группы,
4. Даты начала и окончания курса изучения дисциплины,
5. Виды занятий по дисциплине и количество часов по каждому виду.

Таблица содержит отдельные группы столбцов, со всеми видами занятий по данной дисциплине (лекции, практические, лабораторные, задания, тесты, курсовая работа, экзамен) и предусматривает ввод некоторых исходных численных критериев для проведения расчета количества баллов, набранных каждым студентом в отдельности. Важнейшим критерием является Кз – «Доля значимости компонента в освоении дисциплины, %». Значения данного критерия для каждого вида занятия устанавливается преподавателем, исходя из собственного мнения. Условие – сумма всех критериев должна быть равна 100%.

Для организации системы необходимо подготовить исходную форму таблицы или использовать ранее разработанную. При подготовке формы организуются группы столбцов по всем видам занятий дисциплины. В каждой группе видов занятий организуется определенное количество столбцов равное количеству занятий, например, для 15 часов лекций организуется 8 столбцов. Добавляется еще один столбец для итогового результата по виду занятия, в начале которого вводится значение Кз (поля А таблицы).

Рис. 1. Форма ЖУРНАЛА учета успеваемости

Далее в поля Б таблицы заносятся количества часов по каждому виду аудиторных занятий (лекций, практических занятий, лабораторных). Затем вводится список студентов с организацией соответствующего их количеству строк (на рис.1 строки 10...27, столбцы В, С).

Для определения количества баллов по каждому виду *аудиторных* занятий (лекции, практика, лабораторные) в ячейки вводятся формула:

$$\text{Балл} = 10 * K_3 * (\Sigma O_{\text{ц}} / O_{\text{цм}}) \quad (1)$$

где: Балл – общее количество заработанных баллов по виду аудиторных занятий,  
 $K_3$  – Доля значимости компонента в освоении дисциплины, %,   
 $\Sigma O_{\text{ц}}$  – сумма оценок, полученных на каждом занятии,  
 $O_{\text{цм}}$  – максимальная сумма баллов, набираемых по данному виду занятий, которая равна количеству часов по данному виду занятий, предусмотренных учебным планом.

10 – множитель для того, чтобы избежать дробных чисел.

Так для таблицы на рис.1 в столбце S строки 10 формула (1) будет иметь вид:  $=10 * \$S\$8 * \text{СУММ}(D10:R10) / \$A1\$32$ . Затем полученная формула копируется в данном столбце для всех строк.

Аналогично организуются расчеты количества баллов для других видов аудиторных занятий (практика, лабораторные).

Для учета *неаудиторных* занятий (задания, тесты, курсовые работы...) организуются по два столбца, для оценки и количества набранных баллов, для определения которых используется формула:

$$\text{балл} = K_3 * O_{\text{ц}10} \quad (2)$$

где:  $K_3$  – доля значимости компонента в освоении дисциплины, %,   
 $O_{\text{ц}10}$  – оценка за выполнение работы по 10 балльной шкале.

Так для таблицы на рис.1 в столбце АО строки 10 формула (2) будет иметь вид:  $=\$AO\$8 * AN10$ . Полученная формула копируется в данном столбце для всех строк.

Для экзамена организуются отдельные столбцы, аналогично предыдущим.

Затем организуются столбец с итоговыми баллами. Итоговые баллы определяются путем суммирования баллов всех видов занятий по дисциплине.

$$\text{итог} = \Sigma \text{Балл} + \Sigma \text{балл} \quad (3)$$

где  $\Sigma \text{Балл}$  – сумма баллов за аудиторные занятия,

$\Sigma \text{балл}$  – сумма баллов за неаудиторные занятия.

Так для таблицы на рис.1 в столбце AV строки 10 формула (3) будет иметь вид:  $=(S10+AI10+AM10) + (AO10+AQ10+AS10+AU10)$ . Полученная формула копируется в данном столбце для всех строк.

Затем организуются столбцы для проведения промежуточной аттестации. Аттестация предусматривает оценку успеваемости студентов в % от общего объема работ, занятий по дисциплине. Так как аттестации проводятся в определенный срок для всего потока (в конце каждого месяца), то установить одинаковый объем для всех дисциплин будет неправильно. Предлагается проводить оценку по отношению к необходимому объему на определенный момент времени, который принимается за 100%. Так предлагается на момент аттестации определить необходимый объем работ по дисциплине и принять его за 100% и оценивать по отношению к нему успеваемость каждого студента. В качестве 100% можно принять максимальное количество итоговых баллов, набранных самым успевающим студентом. Аттестацию (Атт) остальных студентов определять по формуле:

$$\text{Атт} = 100 * \text{Ит} / \text{Итм} \quad (4)$$

где Ит – итоговое количество баллов студента на данный момент,

Итм – максимальное итоговое количество баллов, набранных самым успевающим студентом.

Для таблицы на рис.1 в столбце AX строки 9 будет формула определения максимального количества итоговых баллов:  $=\text{МАКС}(AV10:AV27)$ , а в строке 10 будет следующая формула (4):  $=100 * AV10 / \$AX\$9$ . Формула строки 10 копируется в данном столбце для остальных строк.

Данная методика аттестации наиболее наглядно и объективно отражает успеваемость студентов. При необходимости, эту величину Атт можно преобразовать в другую, в соответствии с требованиями учебного заведения.

И, наконец, организуется столбец итоговой оценки по дисциплине. Для определения итоговой оценки предлагается величину максимально возможного количества баллов разбить на отдельные интервалы и им приравнять определенную оценку из принятой системы – «удовлетворительно – хорошо – отлично». Как можно заметить, для представленной системы максимальное количество баллов по дисциплине равно 1000. Исключается количество баллов за экзамен, а оставшееся число разбивается на 10 равных диапазонов. Для первых пяти диапазонов присваивается оценка «неудовлетворительно», для шестого и седьмого – «удовлетворительно», для восьмого и девятого – «хорошо», и для десятого – «отлично»

Для представленной таблицы (рис. 1) значение диапазона будет равно:

$$1000 - 200 = 800 / 10 = 80.$$

Таким образом, принимаем соответствие количества баллов оценкам:

От 0 до 400 – «неудовлетворительно», (1, 2)

От 400 до 560 – «удовлетворительно», (3)

От 560 до 720 – «хорошо», (4)

От 720 до 800 – «отлично», (5)

А формула в столбце АУ строки 10 имеет вид:

=ЕСЛИ(AV10>=720;"Отлично";ЕСЛИ(AV10>=560;"Хорошо";ЕСЛИ(AV10>=400;"Удовлет."; " "))). Формула строки 10 копируется в данном столбце для остальных строк.

В процессе изучения дисциплины работа с журналом организуется следующим образом.

При проведении аудиторных занятий производится оценка работы каждого студента по следующей методике: присутствовал и активно работал – 2, опоздал или присутствовал, но отвлекался – 1, не явился – 0. Максимальное количество баллов, полученных за 1 занятие принимается равным количеству его часов проведения, так лекция – 2, практика – 2, лабораторная – 4.

Неаудиторные занятия (тесты, задания, курсовые работы, экзамен) оцениваются по 10-ти балльной шкале, для исключения «4 с минусом, 3 с плюсом и т. д.».

В начале семестра подготавливается и распечатывается исходная форма таблицы журнала с внесенным списком студентов и необходимыми данными. При проведении занятий, в журнал проставляются от руки оценки за определенные занятия. В определенный момент, при необходимости, данные таблицы переносятся в компьютер и распечатывается промежуточный вариант с итогами.

Непосредственно перед экзаменом таблица журнала распечатывается для подведения итогов, по результатам которых можно выставить оценки по дисциплине. Если студент не согласен с оценкой, то ему предлагается изменить результат на экзамене. Кроме того, рекомендуется, студентам, получившим итоговую оценку «удовлетворительно», так же прийти на экзамен.

Представленная система используется в течение ряда лет при изучении дисциплин «Автоматизация производственных процессов», «Управление системами и процессами» и показала высокую эффективность в повышении заинтересованности и дисциплинированности студентов, повысила объективность оценок и в конечном итоге обеспечила повышение успеваемости.