

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗЛОЖЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В СВЯЗИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Смоляк А.А.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

В образовании, как и во всех сферах деятельности человека компьютер стал мощным средством повышения производительности труда. Компьютерные и мультимедийные технологии открывают новые методические возможности в процессе обучения. Существует даже мнение, что традиционными способами и методиками уже невозможно подготовить высокопрофессиональных специалистов. Новые компьютерные и информационные технологии в обучении недиалектично считаются многими панацеей для решения всех вопросов и противоречий и абсолютной альтернативой традиционным методам. В публикациях о новых технологиях редко говорится о их недостатках.

Однако человек, его мозг и организм, физиологические и психологические особенности остались теми же. Они учитывались традиционными методиками, которые нарабатывались веками, и не могли мгновенно измениться с появлением новых технологий. Поэтому следует поставить вопрос, о чём сегодня должна идти речь: о замене традиционных технологий новыми или о их симбиозе и развитии. Также как обучая студента в университете, мы не заменяем школьные знания новыми, а расширяем и углубляем их, требуя наличия хорошей школьной подготовки.

Компьютеризация и информатизация учебного процесса, кроме положительного эффекта, привела и к тому, что основные психологические и методические принципы обучения забываются и не учитываются. Этому способствует и то, что в технических вузах никто специально и не учит преподавательский состав методике обучения и преподавания. В изложении учебного материала часто доминируют не методические, а технологические правила и условия, определяемые техническими возможностями компьютерного обеспечения. А нашими правилами и требованиями (стандарты, однообразие) и эти возможности ограничивается, упрощаются и примитивизируются.

В то же время в требованиях к информационным ресурсам в нашей СМК говорится о дизайне, психологических, эргономических и художественных свойствах, комфортности пользования, шрифтовом оформлении, лёгкости освоения и т.п. Но какое может быть шрифтовое оформление, если стандарт признаёт только один Times New Romans.

Облегчение компьютерного набора текста часто приводит к затруднениям в его восприятии. Это особенно ярко проявляется на формулах, которые для облегчения редактирования подаются в линейной интерпретации. Одну и ту же формулу можно набрать по-разному. Например,

$$\Delta t_{cp} = ((t_1' - t_2'') - (t_1'' - t_2')) / \ln ((t_1' - t_2'') / (t_1'' - t_2')) \quad \text{и} \quad \Delta t_{cp} = \frac{(t_1' - t_2'') - (t_1'' - t_2)}{\ln \frac{t_1' - t_2''}{t_1'' - t_2}}$$

Левый вариант формулы сразу не воспринимается, он требует изучения, определенного мыслительного напряжения. Тогда как правый вариант формулы зрительно воспринимается сразу и намного легче. Она структурирована в пространстве в двух измерениях. А взаимное расположение в пространстве – это информация, которая воспринимается зрительно. Левый вариант такой информации не имеет. Она компенсируется дополнительными скобками. Любопытно отметить, что и по объему информации в Word для ее написания левый вариант на 2 кБ тяжелее правого (21,5 кБ и 19,5 кБ). Также мы намного легче воспринимаем объемное изображение в трех измерениях (тот же Solid Works) чем плоское изображение на чертежах (в двух измерениях).

В одном из учебников теплотехники [1], страдающим такой линейризацией формул, есть такая запись шириной колонки в полстраницы:

$$E_{\phi 1} = (E_1 + E_2 - A_1 E_2) / (A_1 + A_2 - A_1 A_2), \quad E_{\phi 2} = (E_1 + E_2 - A_2 E_1) / (A_1 + A_2 - A_1 A_2), \\ \text{и } q_{12} = (A_2 E_1 - A_1 E_2) / (E_1 + E_2 - A_2 E_1)$$

Даже лектору, знающему наизусть эти формулы, требуется усилие мысли, чтобы сообразить, что здесь написано. И возникает сильное отторгающее нежелание вникать в такую запись.

Компьютеризация и информатизация приводит многих к представлению, что обучение – это подача информации. И при том, подача одноразовая. И получаем, например, такой текст. «Из формулы (22) получаем выражение для ...». А сама формула (22) является одним из основных уравнений в данной дисциплине и была представлена в предыдущей главе или за несколько страниц впереди. Текст чисто информационный и совсем не учебный. Основные, главные выражения и формулы дисциплины для их усвоения должны многократно повторяться при их применении. Тезис «Повторение – мать учения» не может устареть. Потому что усвоение, запоминание – это условный рефлекс, который вырабатывается в результате повторения и только. Наоборот, забывается то, что не повторяется без применения. И это не относится к понятию дублирования.

Возможность компьютерного копирования текста приводит еще к одному отступлению от традиционных методических положений. Это перечислительность вместо изложения с анализом. Перечисляются пункты положений, программ, законов, отчетов и других документов. Например, в учебном пособии по курсу «Основы энергосбережения» [2] перечисляются по 10-20 «основных» направлений, «основных» принципов, «основных» технических приоритетов. Ясно, что такое не может быть усвоено. Это больше справочное, а не учебное пособие.

Почему в народных пословицах и поговорках часто встречается число семь? Потому, что для человеческого мозга на современном уровне его развития это предельное количество единиц однородной информации, которое он может одновременно воспринимать. Семь и больше для него уже много. Попробуйте, например, запомнить содержание книги по оглавлению, в котором 20 частей (глав, тем, разделов, вопросов). Не получится, нужно специально и долго заучивать. А разбейте их на 4-5 разделов по 4-5 вопросов в каждом из них, и содержание книги почти сразу запоминается. Это уже структурированная, разноуровневая, а поэтому неоднородная для восприятия информация, которая легче воспринимается. Потому что в ней отсутствует «много», а есть не более пяти. А если легче воспринимается и усваивается, то это тоже повышение производительности учебного труда, только не количественно-механическое (как с помощью компьютера), а качественное.

Таких нюансов в традиционных методах обучения можно привести много. Просто ими нужно интересоваться, изучать и не забывать при внедрении информационно-компьютерных технологий. Так же как и при разработке различных положений, стандартов и т.п. Говорят, что если закон не имеет исключений, то он не работает. А иначе новые технологии могут дать не только положительный, но и отрицательный эффект.

Список литературы

- 1 Теплотехника: учебник для студентов вузов / под общ. ред. В.И. Крутова. – М.: Машиностроение, 1986. – 432 с.
- 2 Самойлов, М.В. Основы энергосбережения: учеб. пособие / М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев. – Мн.: БГЭУ, 2002. – 198 с.