

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Пилипенко В.Т., Пилипенко О.И.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Уровень развития информационных технологий (ИТ) в настоящее время настолько высок, что позволяет широко использовать их буквально во всех сферах жизни общества, в том числе и в сфере образования. Однако, несмотря на всю очевидность этого, внедрение в высших учебных заведениях новых методик преподавания, использующих достижения в области ИТ, происходит очень медленно. В большинстве своём преподаватели используют (и то не всегда) системы автоматизированного тестирования, мультимедийные презентации и такие программные средства как Mathcad и AutoCAD. Разумеется, создаются и электронные гиперссылочные учебные пособия и руководства, но они, к сожалению, пока не получили широкого распространения среди студентов, для которых, собственно, и создавались. Наибольшее отставание наблюдается в области преподавания специальных технических дисциплин, где по-прежнему преобладают традиционные методы, основанные на использовании системы «преподаватель – мел – доска». Причины этого различны, здесь и инертность преподавателей и невысокий уровень их компьютерной грамотности, сложность с приобретением специализированных лицензионных программ, загруженность текущей работой и др.

Справедливости ради, надо отметить, что и традиционные методы преподавания могут быть эффективными, но только при условии, если их реализуют люди, являющиеся признанными авторитетами в той или иной области знаний. К сожалению, этих людей становится всё меньше, а нынешние масштабы подготовки специалистов с высшим образованием требуют огромного количества преподавателей, большая часть которых не являются такими авторитетами. Поэтому повышение уровня преподавания, а значит и уровня образования, связано только с широким использованием современных образовательных и компьютерных технологий.

Во всём мире уже давно используется Mind mapping как техника быстрого и эффективного запоминания и осмысления информации, которая использует ассоциативную природу мышления, свойственную человеческому мозгу и позволяет быстрее усваивать, анализировать и запоминать информацию, воспринятую в виде образа. Английский психолог Тони Бьюзен, воспользовавшись этим свойством, создал методику так называемого *радиантного мышления* /1/, которая реализуется посредством составления интеллект – карт (ментальных карт, карт разума). Интеллект-карта – это графическое, многомерное представление информации, полученной при мозговой деятельности человека, на листе бумаги или экране монитора компьютера.

С момента обнародования методики прошло более тридцати лет, за которые она заняла заслуженное место в программах обучения многих западных колледжей, что является вполне логичным, т.к. она позволяет научить студентов учиться, быстро и надёжно запоминать полученную информацию, делать выводы из услышанного. При этом Mind mapping – техника простая и логичная, не требующая специальных знания и длительного обучения. На западе эта методика преподаётся уже первокурсникам в виде своеобразного курса введения в специальность. Надо сказать, что она применяется и в отечественных вузах, но разрозненно, бессистемно, благодаря только энтузиазму отдельных преподавателей. Работа по использованию Mind mapping ведётся и на кафедре электроснабжения ОГУ /2, 3/.

Возможности использования методики в области образования показаны на рисунке 1.

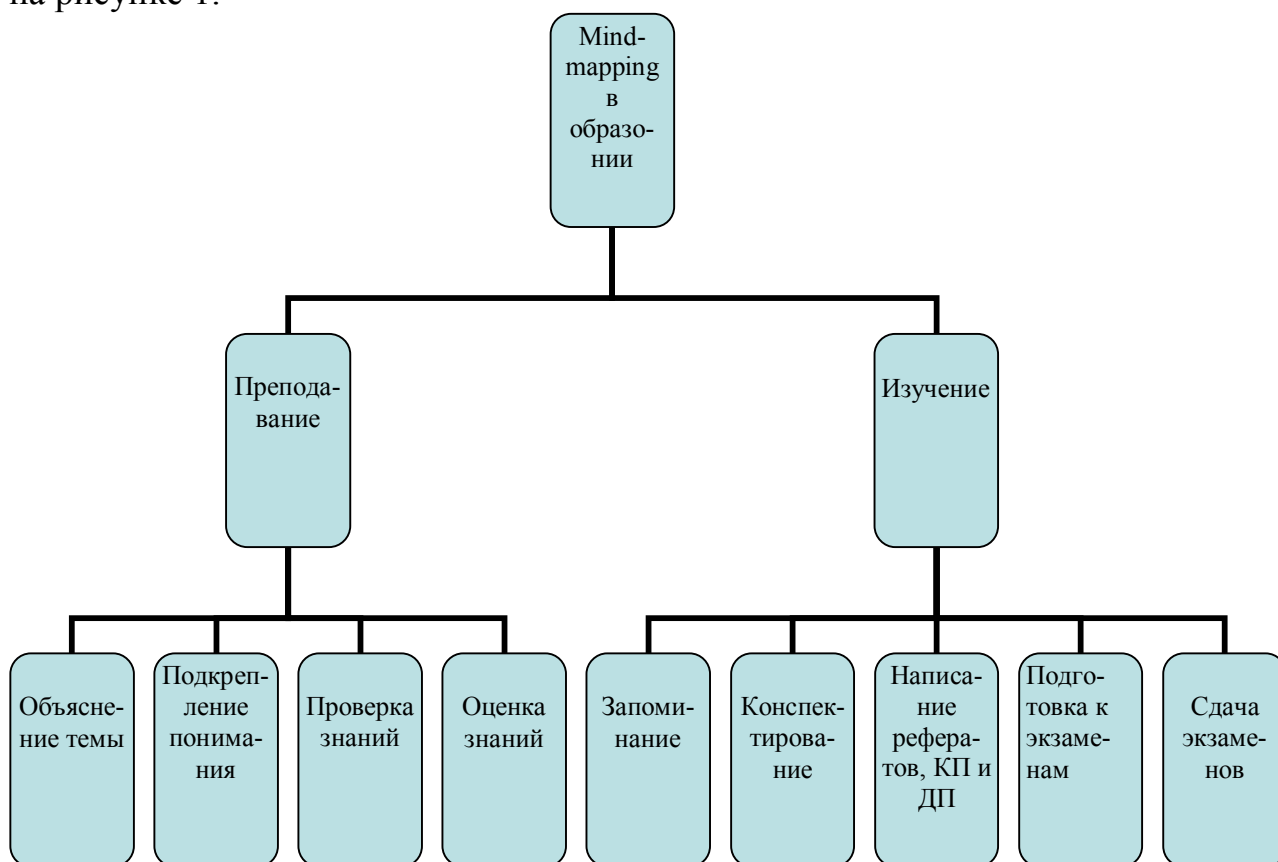


Рисунок 1 – Использование техники Mind mapping в образовании

На рисунке 2 отражены области учебного процесса в вузе, в которых может быть задействована эта методика. Примеры использования интеллект – карт в лекционном курсе, курсовом проектировании и учебно-методической работе проиллюстрированы рисунками 3,4 и 5.

Ещё до того, как братья Бьюзен обнародовали методику Mind mapping, Джозефом Новаком из Корнельского университета в 1970-е годы была разработана методика, получившая название Concept mapping, как средство интенсификации учебного процесса при преподавании научных дисциплин. Термин появился в рамках течения «конструктивизм», согласно которому

обучение должно реализовываться как активный процесс, предполагающий активное конструирование знаний учащимися на основе собственного опыта — не получая

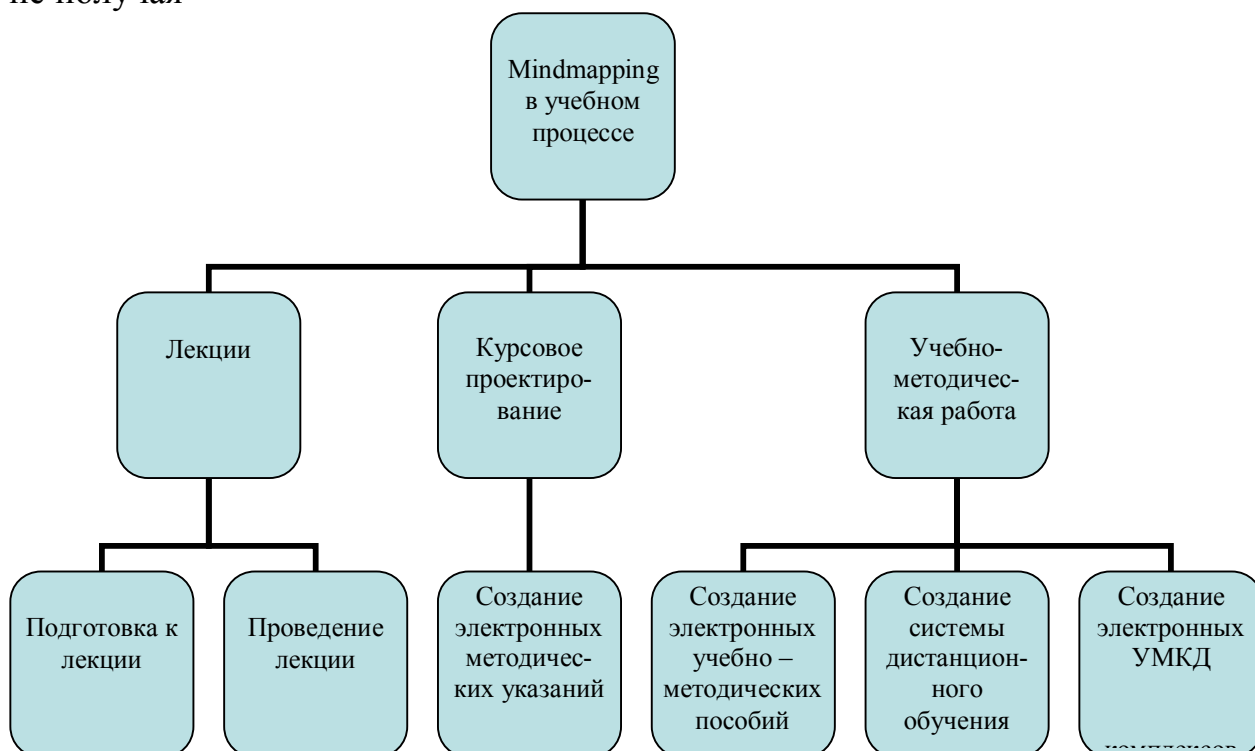


Рисунок 2 – Использование интеллект – карт в учебном процессе

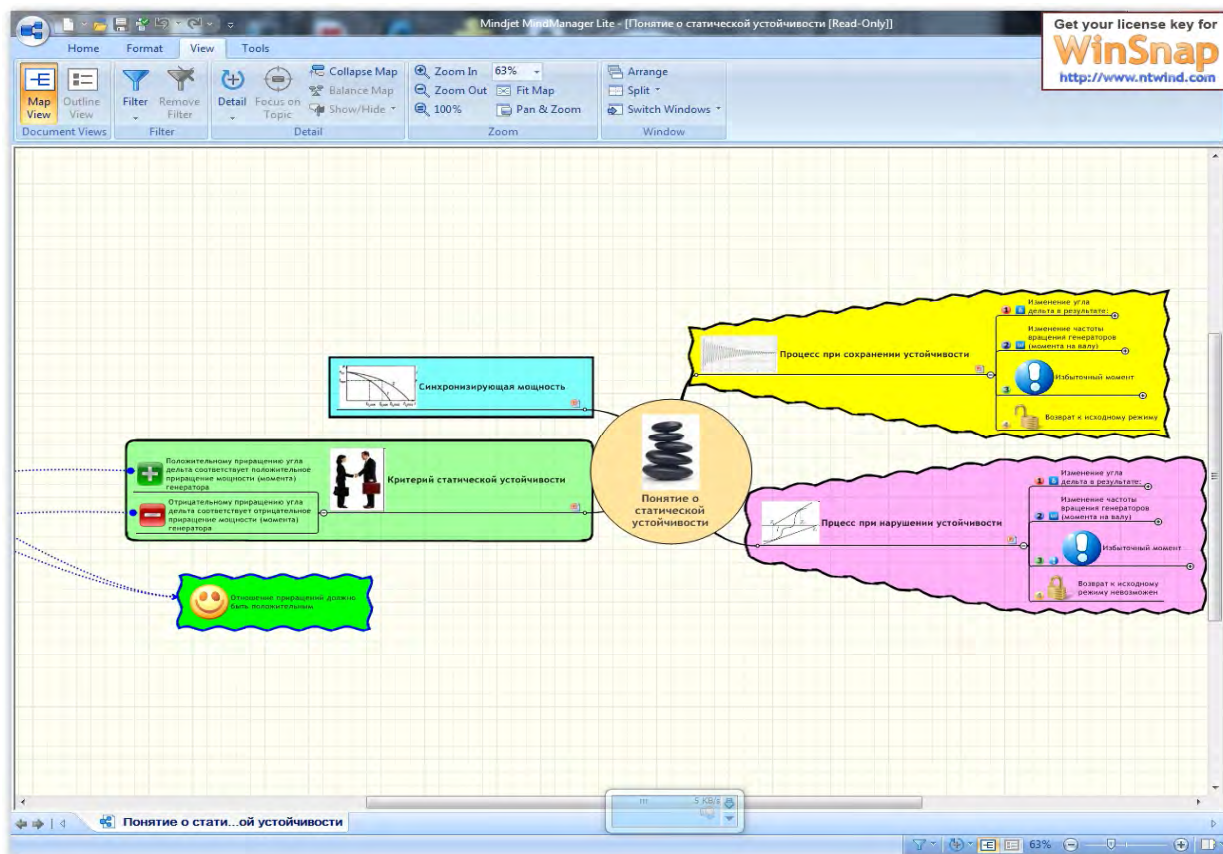


Рисунок 4 – Интеллект – карта лекции

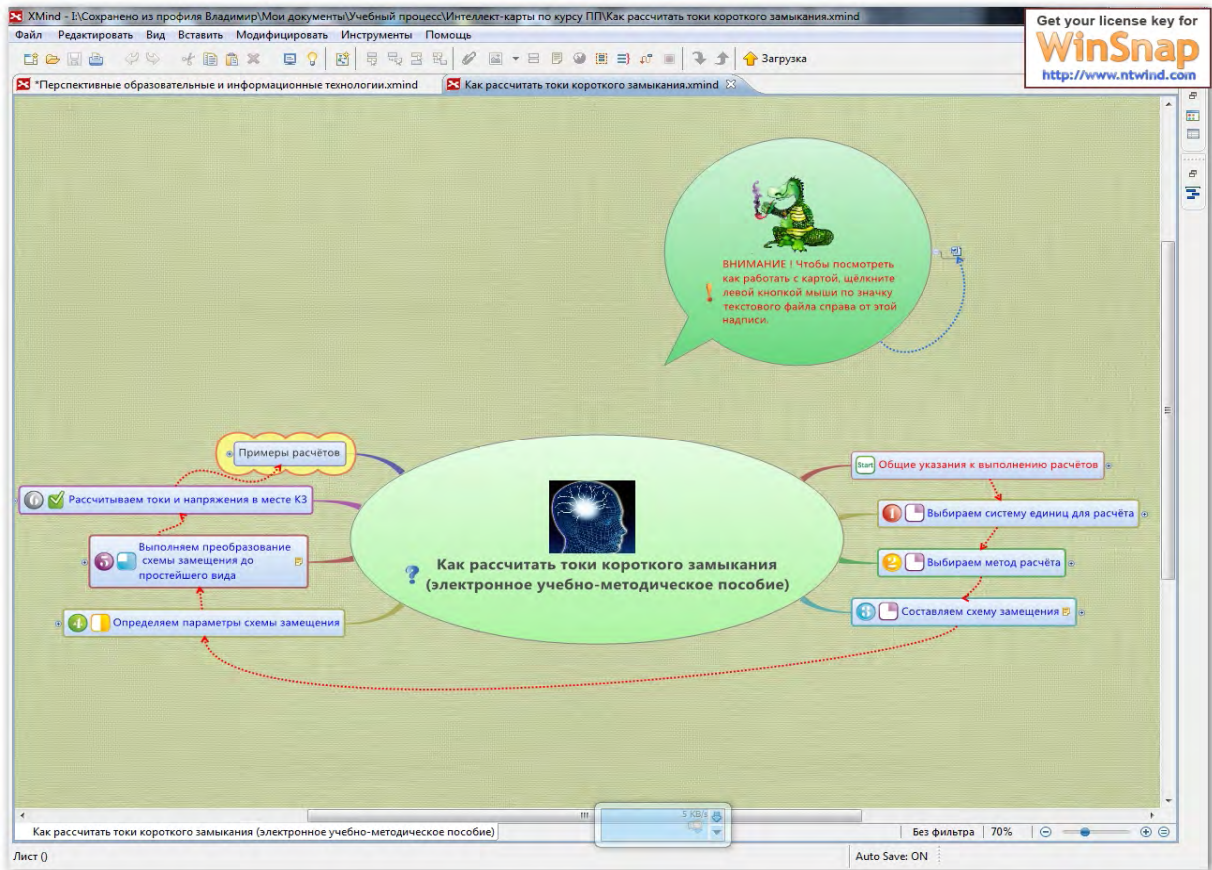


Рисунок 4 – Интеллект – карта для курсового проектирования

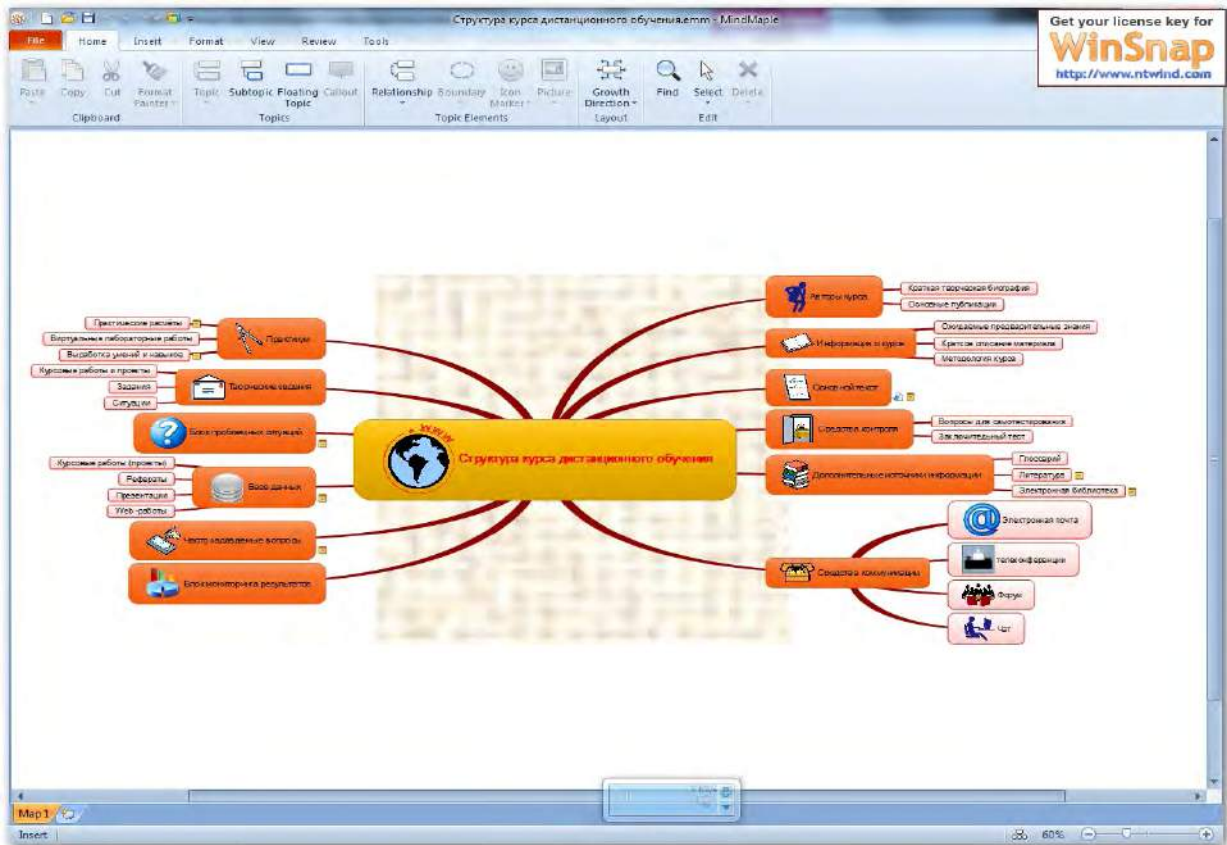


Рисунок 5 – Интеллект – карта «Курс дистанционного обучения»



идеи, а создавая их. Этот подход основан на конструктивистских теориях Жана Пиаже, которому, в частности, принадлежит высказывание: «Ребенок есть зодчий собственного интеллекта». Методики во многом схожи и более того, Mind mapping во многом основывается на методике Concept mapping.

Суть методики Д.Новака базируется на том, что знания — это данные, способные к воспроизводству, то есть структурированные и ассоциативно связанные между собой. Известно, что хорошее методическое представление, удачная графическая интерпретация позволяют легко усвоить сложный материал. Эффективная визуализация стимулирует работу памяти, позволяет увидеть суть проблемы, выявить в наборе данных новые знания. Одним из средств визуализации знаний является построение концепт-карт.

Concept mapping — это технология визуализации взаимоотношений между различными концептами (concepts), понятиями, идеями, представлениями. Пример концепт-карты показан на рис. 6. Каждое понятие представлено боксом, а каждая линия связи снабжается фразой привязки: «известен как...», «является», «приводит к...», «требуется для...», «вносит вклад в...», «складывается из...» и т.п. Такого рода привязка вскрывает логическую структуру рассматриваемого комплексного объекта.

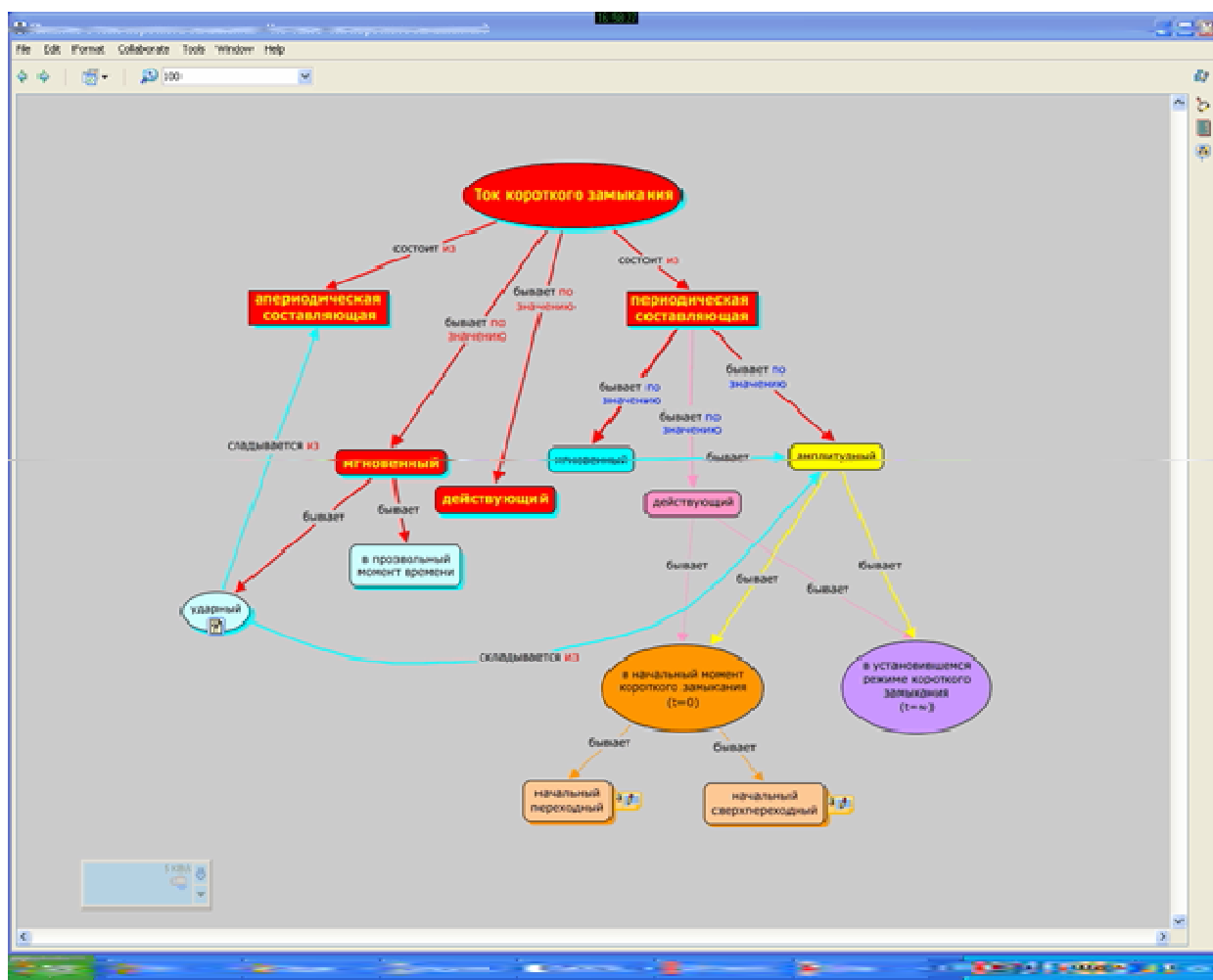


Рисунок 6 – Карта понятий «Ток короткого замыкания»

Цели методики Concept mapping в преподавании такие же, как и при использовании интеллект – карт (рисунок 1). При этом существенное значение имеет мониторинг учебного процесса, который включает в себя ряд процедур, показанных на рисунке 7.



Рисунок 7 – Составляющие мониторинга учебного процесса

Эффективная подготовка специалистов для современного производства невозможна без изучения и практического применения средств автоматизированного расчёта и проектирования различных технических объектов. Поэтому существует насущная необходимость внедрения этих средств в учебный процесс. В настоящее время разработано достаточное количество программных продуктов, предназначенных для этих целей, среди которых немало адаптированных непосредственно для обучения. В качестве примера на рисунке 8 представлены программы, которые могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов электроэнергетического профиля.

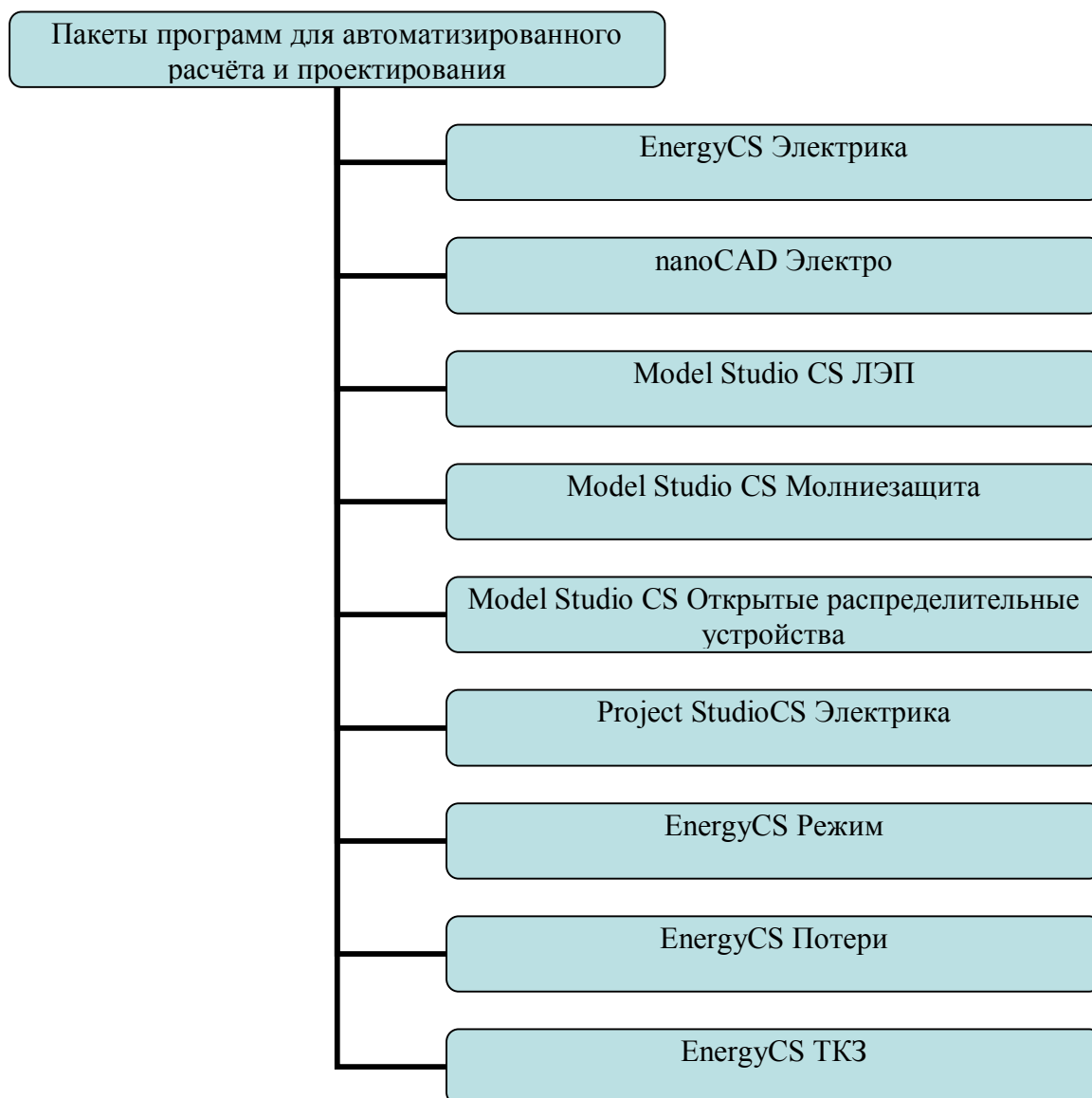


Рисунок 8 – Программы для автоматизированного расчёта и проектирования

#### Список литературы

1. **Бьюзен Т.и Б.** Супермышление: пер. с англ./ Е.А.Самсонов. – Мн.: ООО «Попурри», 2003. – 304 с. – ISBN 985-438-994-4.
2. Многопрофильный университет как региональный центр образования и науки: материалы Всероссийской науч.- практ. конф., 20 – 22 мая 2009 г., – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 3705 с. – ISBN 978-5-7410-0941-3.
3. Интеграция науки и практики в профессиональном развитии педагога: материалы Всероссийской науч.-практ. конф., 3 – 5 февраля 2010 г.- Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 2963 с. – IBSN 978-5-7410-1047-1.