

Труды БГТУ. Химия, технология органических веществ, биотехнология, №4, стр. 48–54, 2014 г.

УДК 621.798

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИКЛИЧНОСТИ И СТУПЕНЧАТОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ЭЛЕМЕНТАМИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Кузьмич В.В., Мильто П.В., Еркович В.В., Микульчик С.Ю.
Белорусский Национальный Технический Университет

Инновационные возможности визуализации связывают с цикличной организацией управления учебным процессом, а также обучения в информационно-образовательной среде. Цикличная организация управления учебным процессом позволяет поэтапно отслеживать процесс усвоения материала. Обучение в информационно-образовательной среде позволяет постоянно обновлять учебную информацию, а также широко использовать возможности визуализации при дистанционном обучении.

Использование цикличности и ступенчатости в организации учебного процесса с элементами визуализации можно увидеть и на примере таблицы методов визуализации [1]. Группировка методов в данной таблице представлена в зависимости от сложности методов визуализации, их наглядного применения и видов связи.

Цикличность и ступенчатость учебного процесса состоит в том, что он разбивается на циклы. В первом цикле учебный материал изучается с помощью методов визуализации, которые легче усваиваются обучающимися и осуществляется контроль за усвоением учебного материала, в следующих циклах используются методы визуализации более сложные в освоении, далее, при изучении учебного материала применяется комбинирование этих методов. Еще на уровне среднего общего образования учащиеся получают базовые знания по таким методам визуализации, как интеллект-карты, лента времени и некоторые другие. Проблемой в настоящее время остается элемент правильного создания подобных структур преподавателями.

При переходе на стадию высшего образования базовые методы визуализации уже не могут удовлетворить обучающихся количеством вмещаемой информации и возможностью ее усвоить традиционными методами. Именно на этом этапе необходимо проводить цикличное усложнение используемых методов от интеллект-карт до комбинирования методов визуализации. Так, интеллект-карты необходимо дополнить более

сложными логико-смысловыми моделями и причинно-следственными диаграммами, визуальными метафорами, лента времени дополняется деревьями решений, фреймами. При дальнейшем обучении процесс усложнения не должен прекращаться. Усложнения достигаются комбинированием методов визуализации, что может привести к синергетическому эффекту и резкому повышению эффективности процесса усвоения знаний.

Аналогичные цикличные превращения следует использовать в процессе обучения студентов различных специальностей. Остается неизменным – процесс усложнения используемых методов визуализации, который необходим не только обучаемым, но и преподавателям, так как количество информации неуклонно увеличивается.

В БНТУ на кафедре «Промышленный дизайн и упаковка» проведены предварительные исследования с использованием циклических ступенчатых усложнений. В течение ряда лет проводился мониторинг влияния циклических усложнений визуализации знаний на качество обучения студентов. В ходе эксперимента студенты овладели методами визуализации при создании вначале интеллект-карт, затем логико-смысловых моделей, далее причинно-следственных диаграмм [2].

На рисунках 1–2 приведены примеры логико-смысловой модели и причинно-следственной диаграммы.



Рисунок 1 – Логико-смысловая модель «Методика дизайнерского мышления»



Рисунок 2 – Причинно-следственная диаграмма «Повышение качества тары из полимеров»

В результате проведенных исследований подтверждено, что построение обучения с использованием предлагаемых циклических ступенчатых усложнений методов визуализации знаний в значительной степени способствует формированию мышления и повышению усвоения учебного материала. Процесс обучения идет более интенсивно и достигается более высокий уровень знаний в сравнении с традиционной технологией обучения.

Литература

1. <https://vizual.club/2017/06/10/periodic-tablica-metodov-vizualizacii/> Периодическая таблица методов визуализации.
2. Кузьмич В.В. Технологии визуализации в упаковочном производстве. Монография – Мн., БНТУ, 2014, – 397 с.

УДК 676

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАКУЛАТУРЫ И ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ВИДОВ КАРТОНА И БУМАГИ.

Кузьмич В.В.¹, Карпунин И.И.¹, Шункевич В.О.¹, Черная Н.В.²

¹Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь