

## Список литературы

1. Тимашева Е. Н. Использование компьютерных технологий при изучении графических дисциплин / Е. Н. Тимашева // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 4. – С. 73–74.
2. Кайгородцева Н. В. Инновационный подход к изложению темы «Поверхности» в курсе начертательной геометрии / Н. В. Кайгородцева // Высшее образование сегодня. – 2014. – С. 19–25.
3. Рукавишников В. А. Геометро-графическая подготовка инженера / В. А. Рукавишников // Образование в России. – 2008. – № 5. – С. 132–136.
4. Арапов В. М. Роль геометро-графической подготовки в формировании компетентностей выпускников технических вузов / В. М. Арапов // Проблемы практической подготовки студентов : мат-лы VI Всероссийской науч.-методич. конференции. – Воронеж : ВГТА, 2008. – С. 154–162.

УДК 676.1:621.798

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ГРАФИЧЕСКОМ ВИДЕ**

**В.В. Кузьмич**, д-р техн. наук, профессор

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: упаковочное производство, инфографика, логико-смысловые модели, причинно-следственные диаграммы, интеллект-карты, мультимедиа технологии.

Аннотация. В статье рассмотрены технологии сжатия и компактного представления различного рода информации: инфографика, логико-смысловые модели, причинно-следственные диаграммы, интеллект-карты, мультимедиа технологии и их программное обеспечение.

Одним из средств улучшения профессиональной подготовки будущих конкурентоспособных специалистов упаковочного производства, считается формирование у них особых умений визуализации информации, данных, знаний.

Инфографика является новой технологией визуализации, это одно из направлений графического дизайна, получившее в последнее время огромную популярность и является одним из трендов современности, возникшем на информационном пере-

грузе. Знание ее необходимо будущему дизайнеру, поэтому она широко используется в БНТУ на кафедре «Организация упаковочного производства» при обучении студентов. Создание визуальной образной инфографики – это не только перевод того, что можно прочитать в то, что можно посмотреть: инфографика объединяет текстовые и графические элементы для презентации информации таким образом, чтобы было проще понять информацию, запомнить ее и использовать.

Инфографика – это также и новая форма представления опорного конспекта, которая позволяет в учебном процессе, по ключевым словам, раскрыть тему, а также поместить опорные ключевые слова в форму упаковки (банку, бутылку, коробку).

По результатам экспериментальной проверки для создания эффективной инфографики на упаковке широко предложены информационные технологии: сервис Piktochart, в котором есть набор шаблонов, вводя свою информацию в которые, можно получить вполне качественную инфографику; программа Wordle; сервис для создания «облака слов» Tagxedo, который дает возможность сохранить созданную работу в различных видах (в виде статического изображения для дальнейшей обработки и использования в оформлении и дизайнерских решений или динамического изображения – с активными гиперссылками). Используя сервисы Piktochart, Wordle и Tagxedo созданы галереи инфографики по упаковочным материалам.

Достоинства инфографики наглядно видны на примерах использования ее при изучении упаковочного производства. Так, в результате анализа истории возникновения материалов, которые применяются для создания упаковки, нами была разработана и создана инфографика, позволяющая проследить эволюцию упаковки, где один рисунок заменяет много страниц текста.

Мощным визуальным инструментом развития перечисленных умений и навыков являются разнообразные информационные модели, навыки построения и исследования которых в наши дни относятся к разряду общеучебных.

Таковыми универсальными образно-понятийными моделями являются логико-смысловая модель представления и анализа знания и причинно-следственная диаграмма, которая позволяет представить соотношения между следствием, результатом и всеми возможными причинами, влияющими на них.

Логико-смысловая модель – это многомерно-смысловая, графико-понятийная, опорно-узловая конструкция, которая облегчает перекодирование и запоминание информации. Логико-смысловые модели отвечают основным требованиям педагогических технологий: концептуальность, системность, управляемость, эффективность, а также помогают видеть в обобщенной форме весь предмет (тему, проблему) и каждую часть, каждый существенный (узловой) элемент отдельно.

На рисунке 1 представлена логико-смысловая модель – это образ-модель представления знаний по способам упаковки продуктов на основе опорно-узловых каркасов, используемая в учебном процессе при обучении упаковочному производству.



Рисунок 1. Логико-смысловая модель «Способы упаковки продуктов»

При разработке логико-смысловых моделей были апробированы на практике такие программы, как Snagit, MS Visio, CorelDRAW. Самым удобным программным обеспечением оказался графический редактор CorelDRAW, в котором есть все возможности для построения логико-смысловой модели, а также для экспортирования изображений практически в любой необходимый формат.

При обучении студентов упаковочному производству нами широко используются причинно-следственные диаграммы, которые позволяют выявить ключевые взаимосвязи между различными факторами и более точно понять исследуемый процесс.

Причинно-следственная диаграмма – графический инструмент, позволяющий наглядно и систематизировано анализировать взаимосвязи следствий и причин, которые порождают эти следствия или влияют на них. Ценность этого метода состоит в способствовании категоризации и структуризации множества потенциальных причин, а также, идентификации наиболее вероятной корневой причины изучаемого следствия.

Для создания причинно-следственных диаграмм удобно использовать программа Xmind, которая позволяет пользователям не только фиксировать все свои идеи, но и преобразовывать их в диаграммы. Xmind позволяет экспортировать созданные в ней документы в программы PowerPoint, FreeMind, Mindjet MindManager, Marker Package, Word, Image (bmp, jpeg, gif, pdf), сохранять в формате xmind, импортировать в FreeMind, Mindjet MindManager, Marker Package.

Разработан ряд диаграмм по дисциплине «Технологии упаковочного производства», пример на рисунке 2.

При обучении упаковочному производству очень широко применяются интеллект-карты, которые позволяют анализировать большое количество информации, генерировать новые идеи, запоминать.

Интеллект-карта – это графическое выражение процесса радиантного мышления, мощный графический метод, представляющий универсальный ключ к высвобождению потенциала,

скрытого в мозге. Создавать интеллект-карты целесообразно в программах Mindjet MindManager и iMindMap, хотя существует много других программ.

Для создания и редактирования презентаций по дисциплинам упаковочного производства удобно использовать программу Prezi, в которой можно легко подготовить нелинейные, многоуровневые презентации и вся презентация размещается на одном большом виртуальном листе, а ее отличительной особенностью является возможность переноса готовых презентаций из PowerPoint, что позволяет превращать статичные презентации PowerPoint в динамичные Prezi.



Рисунок 2. Причинно-следственная диаграмма «Миграция вредных веществ в продукт в вакуумной упаковке»

Prezi – это отличная замена стандартному PowerPoint.

Программа Prezi, таким образом, очень своевременна и современна для занятий по упаковочному производству.

Работа с Prezi значительно повышает качество обучения и при этом позволяет изучить учебный материал за более краткий промежуток времени. Использование презентаций на занятиях по упаковочному производству, созданных с помощью программы Prezi, позволяет интереснее преподнести сложный ма-

териал, поддержать интерес к предмету и повысить успешность обучения.

Проведенные нами исследования показали, что обучение с использованием технологий визуализации в значительной степени способствует формированию мышления и усвоению учебного материала.

### **Список литературы**

1. Кузьмич В. В. Технологии упаковочного производства : учеб. пособие / В. В. Кузьмич. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 382 с.
2. Кузьмич В. В. Термины, определения и рисунки в упаковке : метод. пособие / В. В. Кузьмич. – Минск : БНТУ, 2013. – 204 с.
3. Бьюзен Т. Супермышление / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен. – Минск, 2008. – 78 с.

УДК 378

## **ДОВУЗОВСКОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**К.А. Вольхин**, канд. пед. наук, доцент

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),  
г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: графическое образование, образовательный стандарт, графические компетенции.

Аннотация. В статье рассмотрены требования федеральных образовательных стандартов Российской Федерации к освоению образовательных программ дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования с позиции формирования графических компетенций.

Графическое образование – процесс приобретения знаний, умений и навыков, предназначенных для создания, хранения, передачи и обработки визуальной информации.

Познавательная деятельность человека начинается с его рождения и происходит в течение всей жизни. Первым положительным результатом графического образования можно считать, появление у ребенка способности узнавать объекты реального мира по их изображениям: рисункам и фотографиям. Специфика дошкольного детства (гибкость, пластичность развития ребенка,