

DOI: 10.12731/2658-4034-2021-12-5-24-36

УДК 378.147

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

*И.Л. Левина*

*Актуальность исследования связана с необходимостью повышения качества обучения посредством визуализации учебного материала, являющейся доступным средством обогащения учебного процесса.*

**Целью работы** является изучение возможностей визуализации учебного материала посредством создания слайд-альбомов и слайд-комплектов для повышения качества обучения (на примере дисциплины «Судебная медицина и судебная психиатрия») в вузе ФСИИ.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие две учебные группы обучающихся 5 курса по специальности 40.05.02 – Правоохранительная деятельность. В течение учебного семестра при подготовке к семинарам и практическим занятиям по дисциплине обучающиеся одной группы готовили устные доклады по учебным вопросам, а другой – составляли презентации в виде слайд-альбомов и слайд-комплектов с помощью программ PowerPoint или Publische. Оценка эффективности визуализации учебного материала посредством слайд-альбомов и слайд-комплектов проводилась с помощью наблюдения за учебной активностью обучающихся, беседы и тестирования.

**Результаты и обсуждение.** Преобразование учебной информации в наглядное изображение повышает интерес обучающихся к теме занятия, сокращает время для ее усвоения, облегчает восприятие сложного материала. Проведенный рубежный контроль (опрос и тестирование) показал различия в успешности учебной деятельности обучающихся двух учебных групп. Опыт использования визуализации учебного материала позволил выявить достоинства, недостатки и ограничения данного технологического приема.

**Заключение.** В ходе исследования выявлено, что использование визуализации повысило качество усвоения учебного материала и успеваемость по предмету. Полученные в исследовании данные следует учитывать при разработке учебных программ, реализуемых в вузе.

**Ключевые слова:** визуализация; слайд-альбом; слайд-комплект; вербальная информация; наглядность; судебная медицина

## VISUALIZATION OF EDUCATIONAL MATERIAL AS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION

*I.L. Levina*

*The relevance of the research is related to the need to improve the quality of education through visualization of educational material, which is an affordable means of enriching the educational process.*

**The aim of the work** is to study the possibilities of visualization of educational material by creating slide albums and slide sets to improve the quality of education (using the example of the discipline “Forensic Medicine and forensic Psychiatry”) at the FSIN university.

**Material and methods.** The study involved two study groups of 5th-year students in the specialty 40.05.02 – Law enforcement. During the academic semester, in preparation for seminars and practical classes in the discipline, students of one group prepared oral reports on educational issues, and the other group made presentations in the form of slide albums and slide sets using PowerPoint or Publish programs. Evaluation of the effectiveness of visualization of educational material through slide albums and slide sets was carried out by observing the educational activity of students, conversations and testing.

**Results and discussion.** The transformation of educational information into a visual image increases the interest of students in the topic of the lesson, reduces the time for its assimilation, facilitates the perception of complex material. The conducted boundary control (survey and

testing) showed differences in the success of the educational activities of the students of the two study groups. The experience of using visualization of educational material allowed us to identify the advantages, disadvantages and limitations of this technological technique.

**Conclusion.** *In the course of the study, it was revealed that the use of visualization improved the quality of learning of educational materials and academic performance in the subject, The data obtained in the study should be taken into account when developing educational programs implemented at the university.*

**Keywords:** *visualization; slide-album; slide-set; verbal information; visibility; forensic medicine*

## **Введение**

Стремительно меняющаяся жизнь с активным внедрением информационно-коммуникационных технологий во все ее сферы предъявляет особые требования к образованию. Современное поколение обучающихся нацелено на изучение новой информации в наиболее привычном для них виде образов и клипов, с помощью компьютерных технологий, обеспечивающих им более легкое восприятие материала и вызывающих живой интерес к исследуемой в процессе обучения теме [11].

Классическое университетское образование с его лекционно-семинарской организацией учебного процесса и ориентацией на учебники и учебные пособия способно предоставить обучающимся лишь долю знаний, которыми сегодня располагает человечество. Поэтому со всей необходимостью встает вопрос об обогащении учебного процесса новыми эффективными образовательными ресурсами. Одним из путей такого обогащения является эмуляция реального учебного процесса в виртуальности, расширение учебной среды за счет возможностей виртуальности [8].

Наиболее доступным средством обогащения учебного процесса в вузе является визуализация учебного материала. Визуализация (от латинского «*visualis*» – воспринимаемый зрительно, наглядный) – совокупность приемов и способов преобразования учебной ин-

формации в наглядное изображение (видеоролики, рисунки, фотографии, графики, диаграммы, структурные схемы, таблицы, карты и т.д.), изложение информации невербальным способом [1, 2, 9-11 и др.]. Визуализация есть «свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ», который может служить опорой для дальнейшей мыслительной и практической деятельности [3].

Не вдаваясь в дискуссию о различиях и синонимичности наглядности и визуализации, рассматриваем визуализацию как процесс реализации принципа наглядности [12, с. 307], как средство «усиления ментальных процессов человека» [7, с. 40], как эффективный способ быстро донести до обучающегося информацию, дополнить вербально-письменную подачу информации, «просто объяснить сложные вещи, быстро сориентироваться в массивах данных» [2].

В настоящее время опубликовано много научных работ об использовании разных техник визуализации – таймлайнов, интеллект-карт, скрайбинга, инфографики, но самым распространенным средством визуализации на сегодняшний день остается мультимедийная презентация. Она позволяет представить учебную информацию в компактном и удобном для использования виде [7], увеличить скорость подачи и восприятия информации [4, 10], повысить визуальную грамотность и визуальную культуру обучающихся [13]. В тоже время в доступных публикациях не представлены требования к презентациям, их содержанию и оформлению, не показаны варианты составления слайдов презентаций.

**Цель работы:** изучение возможностей визуализации учебного материала посредством создания слайд-альбомов и слайд-комплектов для повышения качества обучения (на примере дисциплины «Судебная медицина и судебная психиатрия») в вузе ФСИН.

Обучение судебной медицине студентов-немедиков – дело непростое. Отсутствие фундамента знаний и представлений о биологии, физиологии, анатомии человека создает особые трудности в усвоении основных понятий, механизмов и принципов лишь при использовании учебных пособий. Необходимы разнообразные средства наглядности, позволяющие компенсировать этот дефицит пред-

ставлений, создать основу для освоения знаний и формирования соответствующих компетенций.

Для достижения цели работы необходимо описать требования к слайд-альбому и слайд-комплекту как формам мультимедийной презентации учебного материала.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование проведено среди обучающихся 5 курса по специальности 40.05.02 – Правоохранительная деятельность в вузе ФСИН России. Всего в исследовании приняли участие две учебные группы (№№55 и 56) в составе 49 человек. В выборке преобладали юноши – 39 человек (79,6%); девушек было 10 (20,4%). Возраст обследованных 21-23 года.

В течение учебного семестра, когда шла дисциплина «Судебная медицина и судебная психиатрия», при подготовке к семинарам и практическим занятиям обучающиеся индивидуально и в микрогруппах (по 2-3 человека) составляли мультимедийные презентации в виде слайд-альбомы и слайд-комплекты с использованием программного обеспечения Microsoft Office (PowerPoint или Publisher).

Слайд-альбом представляет собой набор слайдов, содержащих визуальный ряд с текстовыми комментариями. К формальным требованиям при составлении слайд-альбома относится указание в титульном листе названия вуза, изучаемой дисциплины и ее темы, рассматриваемого в презентации вопроса, а также ФИО автора или группы авторов и адрес электронной почты одного из них. Содержательными требованиями к слайд-альбому являются научность и практическая значимость материала, логичность и доступность его изложения, профессиональная направленность и наличие межпредметных связей с другими учебными дисциплинами, в частности, с криминалистикой. Дизайн слайд-альбома определяется самим автором.

Слайд-комплект представляет собой вариант представления учебного материала в виде мультимедийной презентации, текстового файла и любой иной формы представления информации (ви-

део, интеллект-карты, инфографики и др.), которую затруднительно включить в состав презентации. Формальные и содержательные требования к слайд-комплекту такие же, как и к слайд-альбому.

Составленные обучающимися слайд-альбомы и слайд-комплекты представлялись ими на семинарских и практических занятиях, обсуждались группой, а затем выкладывались в соответствующий раздел ЭИОС Moodle.

Такая работа обучающимися проводилась добровольно. В учебной группе №55 подавляющее большинство обучающихся приняли участие в составлении слайд-альбомов и слайд-комплектов, а в учебной группе №56 большая часть обучающихся предпочла подготовку устных докладов и ответов на вопросы.

Оценка эффективности визуализации учебного материала посредством слайд-альбомов и слайд-комплектов проводилась с помощью наблюдения за учебной активностью обучающихся, беседы и тестирования.

### **Результаты и их обсуждение**

В преподавании дисциплины «Судебная медицина и судебная психиатрия» в вузе ФСИН России лекционный материал достаточно обильно снабжен визуальным сопровождением. Все лекции представляют собой слайд-комплекты, состоящие из текста лекции, ее мультимедийной презентации, план-конспекта, и размещены в ЭИОС Moodle.

На лекциях учебный материал подается средствами мультимедийной техники, а его изложение представляет собой, как правило, развернутый комментарий просматриваемых визуальных рядов – слайдов со схемами, графическими объектами, фотографиями. Такая активная визуализация с соответствующей вербальной поддержкой значительно облегчает восприятие сложного материала [8]. Детально визуализируя в образах вербальное содержание предмета судебной медицины, обучающийся способен принять, осознать и усвоить материал, не имеющий ассоциативного ряда в ранее усвоенных знаниях.

Но доля лекций в структуре учебной дисциплины весьма незначительна. Основной учебный материал вынесен на семинарские и практические занятия, а также для самостоятельного изучения. И если семинарские занятия могут носить теоретический характер и проводиться по сценарию: доклад студента – обсуждение – отметка, то для практических занятий нужен фактический материал, представленный визуальными средствами – наглядными пособиями, муляжами, плакатами и др. Но перечисленные средства давно морально устарели, не используются вообще или вышли из строя.

Поэтому обучающимся при подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Судебная медицина и судебная психиатрия» было предложено использовать средства Интернета для составления слайд-альбомов и слайд-комплектов по обсуждаемым вопросам.

Такая работа позволяет находить визуальные образы сложной учебной информации, наполнять понятным содержанием тезаурус судебной медицины, раскрывать основные ее принципы, понятия и закономерности. Кроме того, это дает обучающимся возможность стать активными участниками учебного процесса, в процессе которого они овладевают способами коллективной деятельности, совершенствуют свои навыки и умения, развивают креативность [5, с. 113].

В качестве примера представлены отдельные страницы слайд-альбомов и слайд-комплектов занятий:

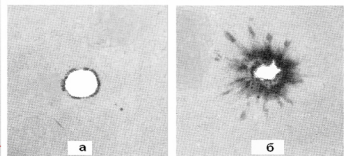
- по теме 2 «Судебно-медицинская экспертиза (СМЭ) тупой и острой травмы»



• по теме 3 «СМЭ огнестрельных ран»

**Признаки выстрела в упор:**

1) входное отверстие на одежде и коже – звездчатой (б), реже – угловатой или округлой формы (а);



**Признаки выстрела в упор:**

2) большой дефект кожи, превышающий калибр огнестрельного снаряда, как следствие пробивного действия пороховых газов;

3) отслойка кожи по краям входной огнестрельной раны, разрывы краев кожи как результат проникновения пороховых газов под кожу и их разрывного действия;



• по теме 4 «СМЭ повреждений от воздействия крайних температур и электричества»

**Степени ожогов:**

• **Первая степень.** Поражается верхний слой ороговевающего эпителия (эпителий). Проявляется покраснением кожи, небольшим отеком и болью. Через 2—4 дня происходит выздоровление. Погибший эпителий слущивается, следов поражения не остается.



**ПРИЗНАКИ ПОСМЕРТНОСТИ ОЖОГОВ:**

- 1) наличие карбоксигемоглобина в крови только поверхностных сосудов;
- 2) трещины на коже, симулирующие раны и разрывы;
- 3) обугливание большой поверхности тела;
- 4) органы и ткани уплотнены;
- 5) «поза боксера» – руки и ноги согнуты и приведены к туловищу, грудь выступает вперед, а голова отклонена назад – вследствие сокращения и укорочения мышц;
- 6) при образовании головы образуются посмертные скопления крови между твердой мозговой оболочкой и костями черепа.



• по теме 5 «СМЭ живых лиц»

Критерии, наличие хотя бы одного из которых дает достаточные основания полагать, что лицо, совершившее административное правонарушение (за исключением некоторых категорий, указанных в КоАП), находится в состоянии опьянения и подлежит направлению на медицинское освидетельствование:

- ▶ запах алкоголя изо рта;
- ▶ неустойчивость позы и шаткость походки;
- ▶ нарушение речи;
- ▶ резкое изменение окраски кожных покровов лица.



**Освидетельствование проводится в отношении :**

1. лиц, совершивших административное правонарушение;
2. лиц, которые управляют транспортным средством;
3. работников, появившихся на работе с признаками опьянения;
4. иных категорий.



• по теме 6 «Судебно-медицинское исследование трупа»

**Правовое основание для производства экспертизы**

- Постановление лица, ведущего дознание, следователя, прокурора;
- Определение суда (постановление судьи) о назначении экспертизы, которые выносятся с соблюдением процессуальных требований (ст. 195-207, 283 УПК; ст. 74, 223, 224 ГПК).



Впервые термин «**автолиз**» был введен в 1899 г. русским ученым **Е. Салькавским** для обозначения посмертного распада клеток, находящихся в стерильных условиях.

Трупный автолиз – разрушение тканей их собственными протеолитическими ферментами, в основном **лизосомальными**.

**Макроскопически автолиз** проявляется размягчением и разжижением тканей.

Первыми подвергаются этому процессу ткани, богатые ферментами, – слизистая оболочка желудка и кишечника, поджелудочная железа, мозговое вещество надпочечников.



• по теме 7 «СМЭ объектов биологического происхождения»

ВОПРОСЫ, РЕШАЕМЫЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СПЕРМЫ

1. Имеется ли сперма на исследуемом объекте?
2. Принадлежит ли она человеку или животному (при необходимости устанавливают, какому виду животных она принадлежит)?
3. Может ли сперма принадлежать конкретному лицу?
4. Какова давность образования следа спермы?
5. Какое количество излившейся спермы образовало то или иное пятно?

*Сперма на темно окрашенных тканях*

- Пятна спермы в виде белесоватых участков с мелкими, плохо различимыми чешуйками на поверхности.



Проведенный рубежный контроль (опрос и тестирование) показал различия в успешности учебной деятельности обучающихся двух учебных групп. В учебной группе №55 средний балл успеваемости составил  $4,08 \pm 0,06$ ; все обучающиеся были аттестованы положительно, в том числе, на «отлично» – 43,5%. В учебной группе №56 средний балл успеваемости –  $3,8 \pm 0,7$ ; два обучающиеся не были аттестованы по причине низкого уровня знаний; оценку «отлично» получили лишь 33,3% обучающихся.

Первый опыт использования визуализации учебного контента в преподавании дисциплины «Судебная медицина и судебная психиатрия» также позволил выявить достоинства, недостатки и ограничения данного технологического приема. В качестве недостатков можно указать следующее:

- 1) Для создания слайд-альбомов и слайд-комплектов обучающимся требуется гораздо больше времени, чем для подготовки устного доклада.
- 2) В ходе работы выяснилось, что обучающиеся используют популярные поисковые системы Яндекс и Google, в которых данный специфический контент представлен весьма скупо.
- 3) Обучающиеся встречаются с техническими затруднениями как при поиске контента, так и при оформлении слайд-альбомов для презентации материала.

Несомненными достоинствами визуализации являются:

- повышение успеваемости обучающихся, использовавших при подготовке к занятиям визуальную информацию;

- повышение плотности учебного занятия за счет уменьшения временных затрат на восприятие сложной учебной информации;
- использование разных форм визуализации – схем, текстовых фрагментов, различных изображений, сюжетных картинок, анимации, видео и т.д., выбор которых определяется только желанием и возможностями обучающегося;
- повышение мотивации остальных обучающихся при представлении мультимедийных презентаций по теме занятия;
- возможность выложить подготовленный материал по уже завершенному занятию в ЭИОС Moodle для тех обучающихся, которые его пропустили.

### **Заключение**

Проведенное исследование возможностей визуализации как средства повышения качества обучения на примере дисциплины «Судебная медицина и судебная психиатрия» в вузе ФСИН позволило выявить его достоинства, недостатки и ограничения. В ходе исследования выявлено, что использование визуализации повысило качество усвоения учебного материала и успеваемость по предмету. Полученные в исследовании данные следует учитывать при разработке учебных программ, реализуемых в вузе.

### ***Список литературы***

1. Аранова С.В. Анализ понятийного аппарата исследований проблемы визуализации учебной информации // Научное мнение. 2018. №2. С. 29-35.
2. Борисов Е.Е. Визуализация как актуальное направление распространения информации // Молодой ученый. 2019. № 22 (260). С. 611-614.
3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высш. шк., 1991. 207 с.
4. Гуленков, Г.А. Схемокурс – эффективное средство представления текстовой информации // Информационные технологии в образовании. 2000. № 4. С. 78.

5. Дудук С.Л., Спасюк Т.И. Особые формы проведения лекции как условие развития инновационной деятельности студентов медицинского университета // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2013. № 2. С. 112-113.
6. Костромина С.Н., Гнедых Д.С. Лекция презентация: выбор визуальных средств // Открытое образование. 2015. № 1 (111). С. 73-80.
7. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности // Известия алтайского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2009. № 2. С. 22-28.
8. Морозов М.Н. Новый контент для электронного образования // Материалы форума «На пути к smart-обществу» [Электронный ресурс]. <http://www.elearning-russia.ru/about/materials.php> (дата обращения 20.02.2014)
9. Овчинникова К.Р. Роль информационных технологий в представлении предметной информации в вузе // Вестник Российского университета дружбы народов. С.: Информатизация образования. 2015. №3. С. 36-44.
10. Рыбкин С.А. Визуализация и дизайн электронных учебных материалов // Высшее образование сегодня. 2011. № 1. С. 72-74.
11. Соломенцева С.Б., Кирющенко Е.А. Особенности использования современных технологий визуализации в образовательном процессе // Региональная культура как компонент содержания непрерывного образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. 2019. С. 267-271.
12. Тихонова И.В., Иванов И.И., Омарова П.Г. Реализация принципа визуализации в процессе обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 60/1. С. 307-309
13. Трухан И.А., Трухан Д.А. Визуализация учебной информации в обучении математики, ее значение и роль // Успехи современного естествознания. 2013. № 10. С. 113-115.

### *References*

1. Aranova S.V. *Nauchnoe mnenie* [Scientific consensus], 2018, no. 2, pp. 29-35.

2. Borisov E. E. *Molodoy uchenyy* [Young scientist], 2019, no. 22 (260), pp. 611-614.
3. Verbitskiy A.A. *Aktivnoe obuchenie v vysshey shkole: kontekstnyy podkhod* [Active learning in higher education: a contextual approach]. M.: Vyssh. shk., 1991, 207 p.
4. Gulenkov, G.A. Shemokurs – jeffektivnoe sredstvo predstavleniya tekstovoj informacii [Circuit course – an effective means of presenting textual information]. *Informacionnye tehnologii v obrazovanii*, 2000, no. 4, p. 78.
5. Duduk S.L., Spasyuk T.I. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta* [Journal of Grodno State Medical University], 2013, no. 2, pp. 112-113.
6. Kostromina S.N., Gnedykh D.S. *Otkrytoe obrazovanie* [Open Education], 2015, no. 1 (111), pp. 73-80.
7. Man'ko N. N. Kognitivnaya vizualizacija didakticheskikh ob#ektov v aktivizacii uchebnoj dejatel'nosti [Kognitivnaya vizualization of the didakticheskikh obektov v aktivizacii uchebnoj dejatel'of the]. *Izvestija altajskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Pedagogika i psihologija*, 2009, no. 2, pp. 22-28.
8. Morozov M.N. Novyy kontent dlya elektronnoho obrazovaniya [New content for e-education]. *Materialy foruma «Na puti k smart-obshchestvu»* [Materials of the forum “On the way to a smart society”]. <http://www.elearning-russia.ru/about/materials.php>
9. Ovchinnikova K.R. *Vestnik Rossitsystkogo universiteta družby narodov. Seri: Informatizatsiya obrazovaniya* [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Seri: Informatization of Education,], 2015, no. 3, pp. 36-44.
10. Rybkin S.A. Vizualizacija i dizajn jelektronnyh uchebnyh materialov [Visualization and design of electronic educational materials]. *Vysshee obrazovanie segodnja*, 2011, no. 1, pp. 72-74.
11. Solomentseva S.B., Kiryushchenko E.A. *Regional'naya kul'tura kak komponent soderzhaniya nepreryvnogo obrazovaniya. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchenoy 70-letiyu LGPU imeni P.P. Semenova-Tyan-Shanskogo*

- [Regional culture as a component of the content of lifelong education. Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 70th anniversary of the Leningrad State Pedagogical University named after P.P. Semenov-Tyan-Shanskiy], 2019, pp. 267-271.
12. Tihonova I.V., Ivanov I.I., Omarova P.G. Realizacija principa vizualizacii v processe obuchenija [Implementation of the principle of visualization in the learning process]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija*, 2018, no. 60/1, pp. 307-309.
13. Truhan I.A., Truhan D.A. Vizualizacija uchebnoj informacii v obuchenii matematiki, ee znachenie i rol' [Visualization of educational information in teaching mathematics, its meaning and role]. *Uspеhi sovremennogo estestvoznaniya*, 2013, no. 10, pp. 113-115.

#### ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ

**Левина Ирина Леонидовна**, профессор кафедры уголовного процесса и криминалистики, доктор медицинских наук, профессор  
*Федеральное казенное образовательное учреждение Кузбасский институт ФСИН России*  
*пр. Октябрьский, 49, г. Новокузнецк, Кемеровская область*  
*- Кузбасс, 654066, Российская Федерация*  
*levina\_i@mail.ru*

#### DATA ABOUT THE AUTHOR

**Irina L. Levina**, Professor of the Department of Criminal Procedure and Criminalistics, Doctor of Medical Sciences, Professor  
*Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia*  
*49, Oktyabrsky Ave., Novokuznetsk, Kemerovo region-Kuzbass,*  
*654066, Russian Federation*  
*levina\_i@mail.ru*  
*SPIN-code: 8853-0937*  
*ORCID: 0000-0002-3703-1826*