

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ МНОГОМЕРНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СФЕРЫ ДИЗАЙНА

Махно Т.А.

*Махно Татьяна Анатольевна – преподаватель высшей категории,  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова,  
магистрант,  
кафедра профессиональной педагогики и психологии,  
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности использования дидактических многомерных инструментов, демонстрируются методы и способы контроля знаний и умений обучающихся, при этом обращается внимание на повышение эффективности процесса обучения и качества в период профессионального становления будущего специалиста сферы дизайна.

**Ключевые слова:** компетентность, профессиональный модуль, дизайн-проектирование, опытно-поисковая работа, дидактические многомерные инструменты, контроль, профессиональные компетенции, дизайн, профессиональное мышление.

В настоящее время по проблеме осуществления контрольно-оценочной деятельности выделяются различные направления исследования. Однако, в большинстве своем, имеющиеся исследования не решают задачу формирования контрольно-оценочной самостоятельности обучающихся как основы развития у них умения «учиться», то есть развивать профессиональные способности по собственной инициативе: учиться самостоятельно, расширяя свои знания, на основе знаний приобретать умения, формируя профессиональные компетенции. П.Я. Гальперин в своих исследованиях определил цель обучения как предоставление возможности научиться действовать, при этом знания должны становиться средством обучения действиям [1]. Это означает, что в процессе обучения какой-либо профессии следует решать задачу по формированию у обучающихся умений осуществлять деятельность.

Требования к повышению качества подготовки специалистов определяют необходимость поиска инновационных методов и приемов обучения и адекватных им форм контроля знаний, умений и навыков обучающихся. Это обусловлено потребностью складывающегося рынка труда, требованиями работодателей на производстве «потребовавшие, чтобы современный образовательный процесс подготовки специалистов отвечал важнейшему критерию – соответствию уровня мышления в учебном процессе уровню профессионального мышления в реальном производстве.... Данное требование распространяется на все профессии...» [14, с. 816].

Понятие «профессиональное мышление» употребляется в двух смыслах. Когда подчеркивается высокий профессиональный уровень специалиста, характеризующий его «качественный» аспект, и когда хотят подчеркнуть особенности мышления, обусловленные характером профессиональной деятельности. Если речь идет о профессиональном мышлении, отмечает З.А. Решетова, «интуитивно имеются в виду особенности мышления специалиста, позволяющие ему успешно выполнять профессиональные задачи на высоком уровне мастерства: быстро, точно и оригинально решать как ординарные, так и неординарные задачи в определенной предметной области» [9]. Такой специалист характеризуется обычно как человек творческий, по особому воспринимающий предмет своей деятельности, способный к рационализаторству, новаторству, открытиям.

Согласно современным представлениям, дизайн – это творческая деятельность, объединяющая в процессе проектирования различные сферы человеческой практики, интегрирующая достижения различных наук. При этом если говорить о специалисте-дизайнере, развивающим свой творческий потенциал на протяжении всей профессиональной деятельности, имеющим представление о современном уровне науки и техники, идущим на несколько шагов вперед времени, так как появляется новый тип людей, стиль жизни и образ мышления. Поэтому необходимо отметить, что для современной школы дизайна одной и важной становится задача воспитания думающего профессионального специалиста, умеющего формулировать и отстаивать направление своей творческой деятельности, свои конкретные решения, востребованные обществом.

В ходе нашего исследования, мы пришли к выводу, что формирование действий контроля, оценки и профессиональных компетенций при обучении дисциплинам сферы дизайна эффективнее использовать инновационные формы обучения. Из всего многообразия инновационных направлений мною обращено внимание на средства многомерной дидактической технологии, разработанной, используемой и описанной доктором педагогических наук В.Э. Штейнбергом (Россия). Именно многомерная дидактическая технология позволяет представить знания в свернутой и в развернутой форме и управлять

деятельностью обучающихся по их усвоению, переработке и использованию. При правильной организации занятий, с использованием дидактических многомерных технологий, у обучающихся можно формировать способность к рефлексии как основы профессионального мышления и сознания в сфере контрольно-оценочных действий.

Для преподавателя использование как традиционных, так и инновационных форм обучения является эффективной системой управления педагогическим процессом. Они, по нашему мнению, взаимно дополняют друг друга, являясь универсальным педагогическим инструментом, объединяющим несколько приемов и методов обучения, позволяющим раскрывать и повышать их дидактическую эффективность и получить совокупный результат. Одни из них акцентируют обучающую сторону педагогического процесса, другие – воспитывающую, третьи – развивающую. Сочетание методов обучения характеризуется не каким-либо одним дидактическим признаком, а их совокупностью.

Для подтверждения этого проведена опытно-поисковая работа, являющаяся одним из наиболее надежных методов педагогического исследования. Основная цель работы – проверка гипотезы: управление учебно-познавательной деятельностью обучаемых при изучении дисциплины «Дизайн-проектирование» в системе профессионального обучения специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) будет более эффективной посредством применения системы контролируемых заданий традиционных и инновационных (дидактических многомерных технологий (ДМТ)) технологий и:

- 1) станет инструментом формирования профессиональных компетенций будущих специалистов;
- 2) обеспечит качественно новый уровень и содержание задач, которые планируется решить субъектам образовательного процесса, мотивацию учения и превращение учебной деятельности в заинтересованное решение проблем;
- 3) будет способствовать формированию инновационной культуры обучающихся.

Для достижений целей нашего исследования были поставлены задачи:

- разработать этапы эксперимента и исследования;
- определить исходный уровень сформированности профессиональных компетенций обучающихся по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям);
- проверить эффективность использования дидактических многомерных инструментов, обеспечивающие более качественный уровень формирования профессиональных компетенций будущих специалистов сферы дизайна.

Эксперимент проводился на базе ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова города Екатеринбурга. Для проведения констатирующего и формирующего экспериментов были определены периоды контрольных срезов, которые проводились в группах по учебному плану:

- 1) Д-405 контрольная группа (КГ) обучающаяся в традиционной форме обучения – контрольная работа в сентябре (08.09.2015), демонстрационный экзамен в период с 14.12.2015 по 21.12.2015;
- 2) Д-406 экспериментальная группа (ЭГ), обучающаяся в традиционной и инновационной форме обучения – контрольная работа в сентябре, (07.09.2016), демонстрационный экзамен в период с 12.12.2016 по 19.12.2016.

Выбор обусловлен:

- дисциплина МДК.02.04. Дизайн-проектирование находится в модуле ПМ.02 Техническое исполнение художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов в материале;
- специфика дисциплины МДК.02.04. Дизайн-проектирование затрагивает изучение обучающимися этапов проектирования дизайн-объектов, то есть можно проследить сформированность всех профессиональных компетенций.

Результаты заданий контрольной работы и демонстрационного экзамена обрабатываются экспертами, определенными приказом замдиректора по учебной работе. К каждому заданию прилагалось описание процедуры его проведения, аттестационные листы, фиксирующие результаты экзамена (контрольной) каждого обучающегося.

Были выделены следующие типы заданий (время выполнения - 5 часов):

- 1 тип. Проектирование заданного объекта дизайна, итогом должен быть макет дизайн-объекта;
- 2 тип. Тестовое задание: определить последовательность проектирования дизайн-объекта. Тесты представлены в разных формах в разные учебные года: традиционный тест для КГ, тест в форме логико-смысловой модели для ЭГ.

Для диагностики были определены кластеры профессиональных компетенций (исследовательская деятельность (ПК 1.1, ОК 4, ОК 5); художественная деятельность (ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 5.1); конструкторская деятельность (ПК 2.1, ПК 5.3); технология изготовления дизайн-объектов (ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 5.2, ОК 9); личностные проявления (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8)) и три уровня их сформированности. Структура этих компетенций выражается через дескрипторы «Владеть», «Знать», «Уметь» (Рисунок 1).

Для анализа результатов констатирующего и формирующего этапов эксперимента были использованы известные статистические методы, которые позволяют оценить меру правдоподобности

принятия гипотезы. Статистическая обработка проводилась с использованием критерия Манна-Уитни [8]. Для статистической обработки результатов диагностической работы проверены следующие гипотезы:

- $H_0$  (нулевая гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых специальности сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп незначимо отличается;
- $H_1$  (альтернативная гипотеза): уровень сформированности профессиональных компетенций обучаемых сферы дизайна экспериментальной и контрольной групп существенно различен.

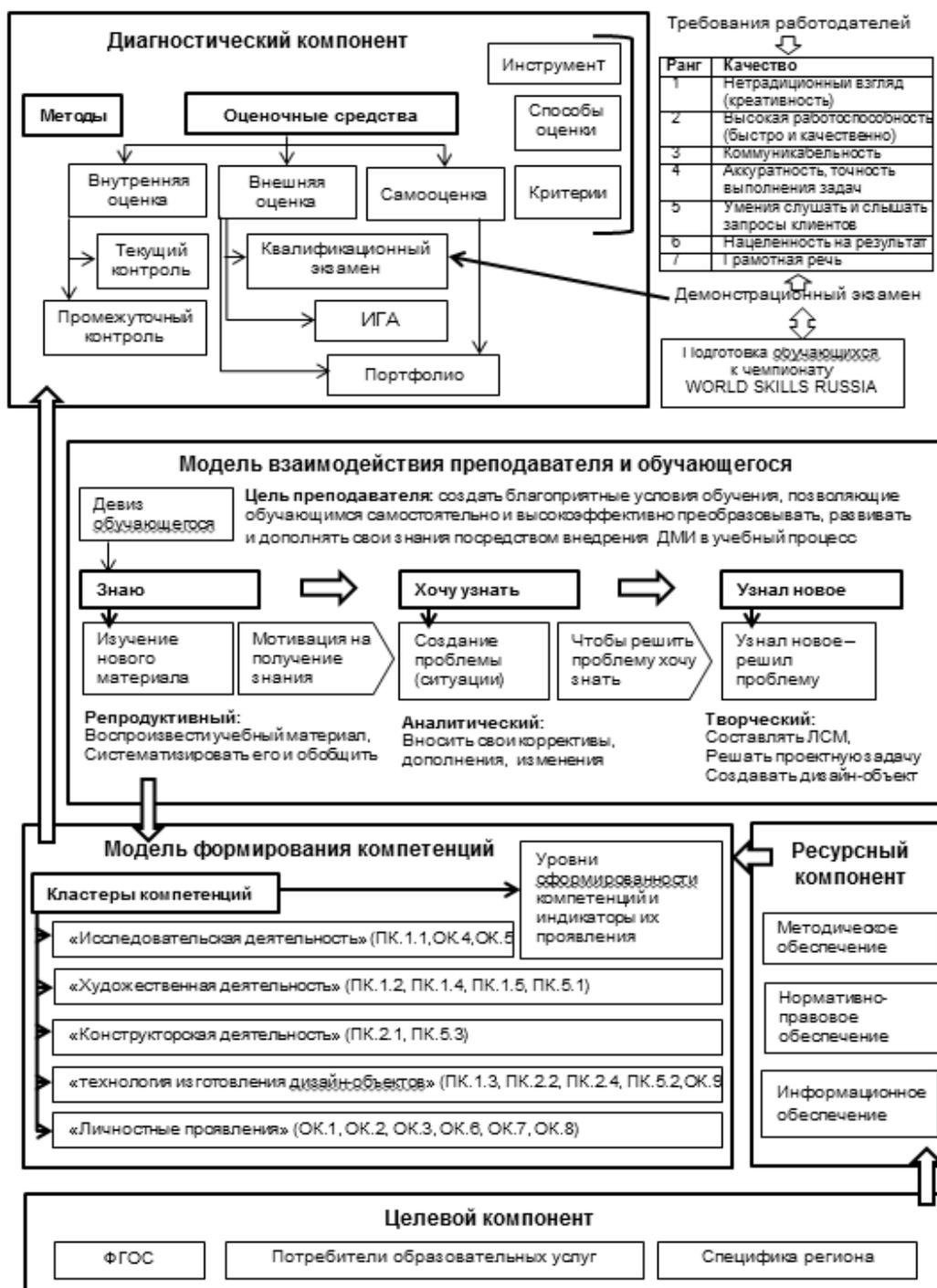


Рис. 1. Модель формирования профессиональных компетенций специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Результат констатирующего эксперимента показал приблизительно одинаковые стартовые возможности в освоении проектирования объектов дизайна и формировании профессиональных компетенций: при сравнении критического и эмпирического значений  $U_{kr} = 74$ ,  $U_{emp} = 127,5$ ,  $74 < 127,5$ , следовательно  $U_{kr} < U_{emp}$ , принимается нулевая гипотеза.

В экспериментальной группе (Д-406) при организации занятий дисциплины МДК.02.04. Дизайн-проектирование использовались дидактические многомерные инструменты (ДМИ): идея многомерности положена в основу формирования действий контроля и оценки как индивидуальных способностей обучающихся в период развития профессионального мышления и овладения профессиональными компетенциями.

Развитие профессионального мышления обучающихся реализуется через системное использование практических заданий развивающего характера, специальных приемов, проблемных и поисковых методов посредством использования логико-смысловых моделей (ЛСМ). Преподаватель проделывает путь освоения новых знаний и навыков, а также их закреплений на всех трех этапах: репродуктивном, аналитическом и творческом (Рисунок 1):

1. Учебный материал воспроизводится с помощью логико-смысловых моделей ЛСМ. Обучающийся систематизирует, обобщает и соединяет отдельные темы в укрупненный, логически выстроенный учебный материал. Это дает преимущество как преподавателю, за которым остается больше времени на диалог с аудиторией, вовлекая ее в процесс обучения через дискуссии и решение проблемных задач, так и обучающихся.

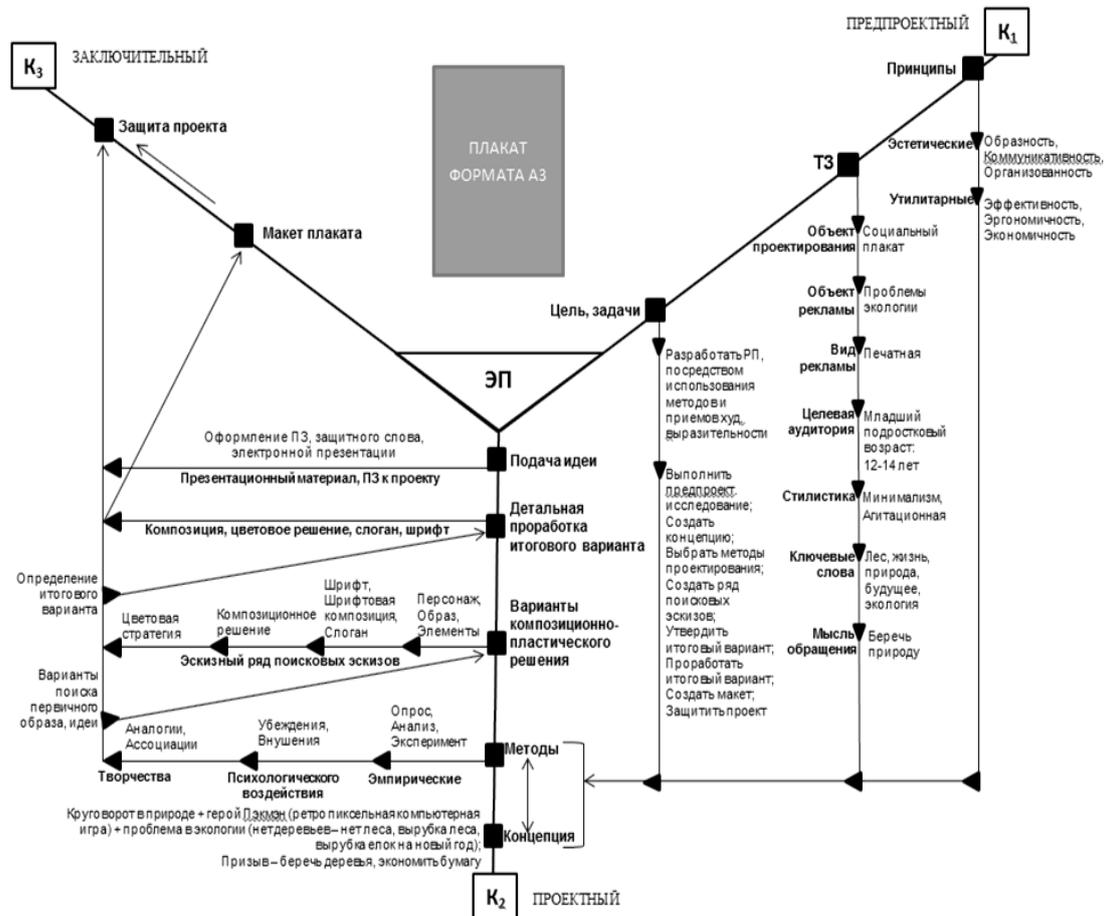
2. По мере самостоятельной работы с ЛСМ студенты выходят на новый уровень: они начинают самостоятельно дополнять, корректировать учебный материал для отдельных разделов или тем. Кроме того, работа с ЛСМ позволяет развивать речь студента (письменную и устную), мотивирует обучаемых приобретать новые знания и умения, применять их при закреплении практических навыков по специальности, выражая творческие идеи вербально и графически при решении проблемных и проектных задач.

3. Подходя к репродуктивному этапу, обучающий получает большой опыт самостоятельной и практической работы, в котором становится не пассивным получателем знаний, а на равных условиях с преподавателем вырабатывает систему усвоения учебного материала, формирует творческую и активную позицию при выполнении практической части задания, развивая профессиональные качества. На различных уровнях обучаемости студента, происходит оперативное рефлексирование результатов деятельности – как он понимает, как рассуждает, как находит и оперирует нужной информацией, как использует в практической деятельности (рисунки 2, 3).

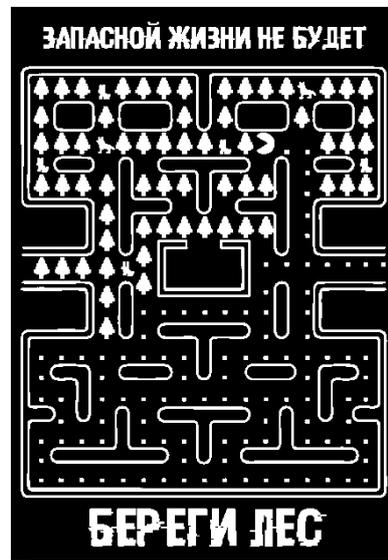
Анализируя публикации и практический опыт в области педагогического контроля образовательной деятельности, нами были выделены составляющие действия контроля и оценки:

- контроль над правильностью процесса осуществления способа практических действий при выполнении практической работы (пооперационный контроль);
- контроль, обращенный на «план действия» обучающегося и опирающийся на понимание принципов его построения (рефлексивный контроль);
- оценивать возможность (или невозможность) выполнения предлагаемой задачи (прогностическая оценка).

Контроль, как относительно самостоятельный этап, выполняет следующие функции: образовательную, развивающую, воспитательную, диагностическую, стимулирующую и ориентирующую [10, с. 236].



а



б

Рис. 2. Пример практической работы по теме «Этапы проектирования объектов дизайна полиграфической продукции» студентки группы Д-405 Соловьевой Д.: а) ЛСМ: этапы проектирования социального плаката по теме «Экология»; б) социальный плакат, убеждающий подростков беречь окружающую среду

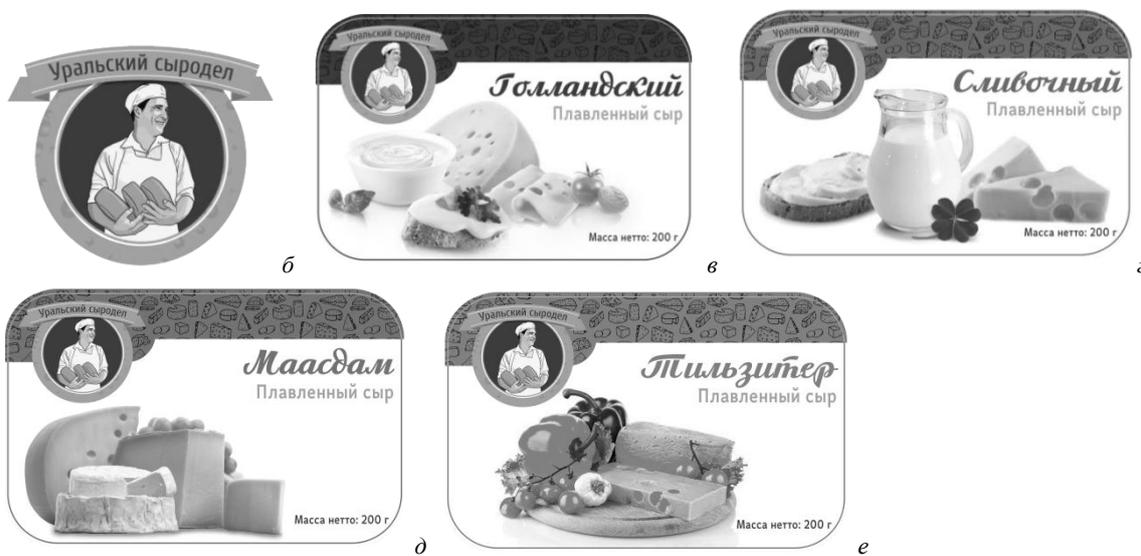
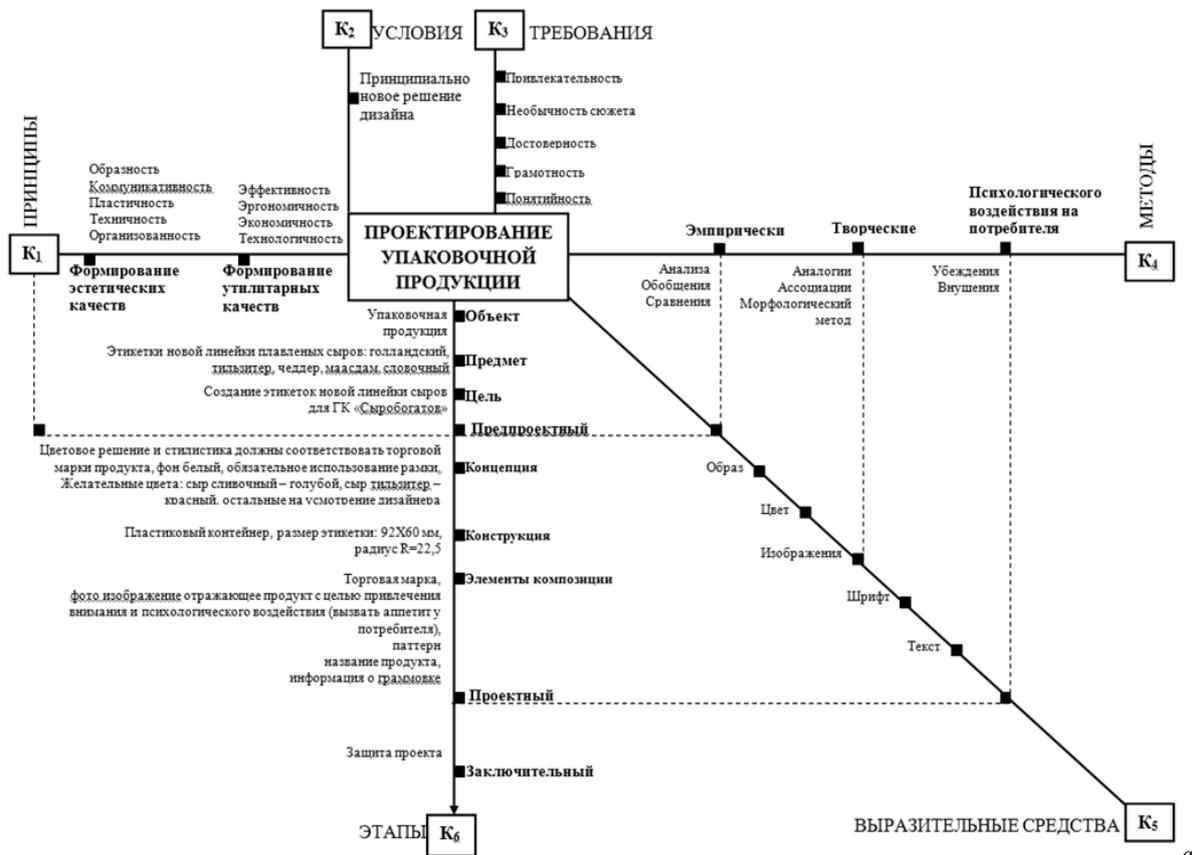


Рис. 3. Пример практической работы по теме «Этапы проектирования объектов дизайна полиграфической продукции» студентки группы Д-406 Сухиной А.: а) ЛСМ: этапы проектирования упаковочной продукции; б) торговая марка ГК «Сыробогатов»; в, г, д, е) итоговые художественно-конструкторские решения этикеток для ГК «Сыробогатов»

По педагогическому словарю Коджаспировых, педагогический контроль – это система научно-обоснованной проверки результатов, образования, обучения, воспитания [6, с. 140]. Н.В. Изотова предлагает понимать под контролем целенаправленное информационно-констатирующее, диагностико-обучающее и рефлексивное взаимодействие субъектов учебного процесса, ориентированное на установление соответствия процесса и результатов обучения Государственному образовательному стандарту, на совершенствование учебно-воспитательного процесса и формирование устойчивых навыков самоанализа и самоконтроля учебной деятельности [5, с. 14].

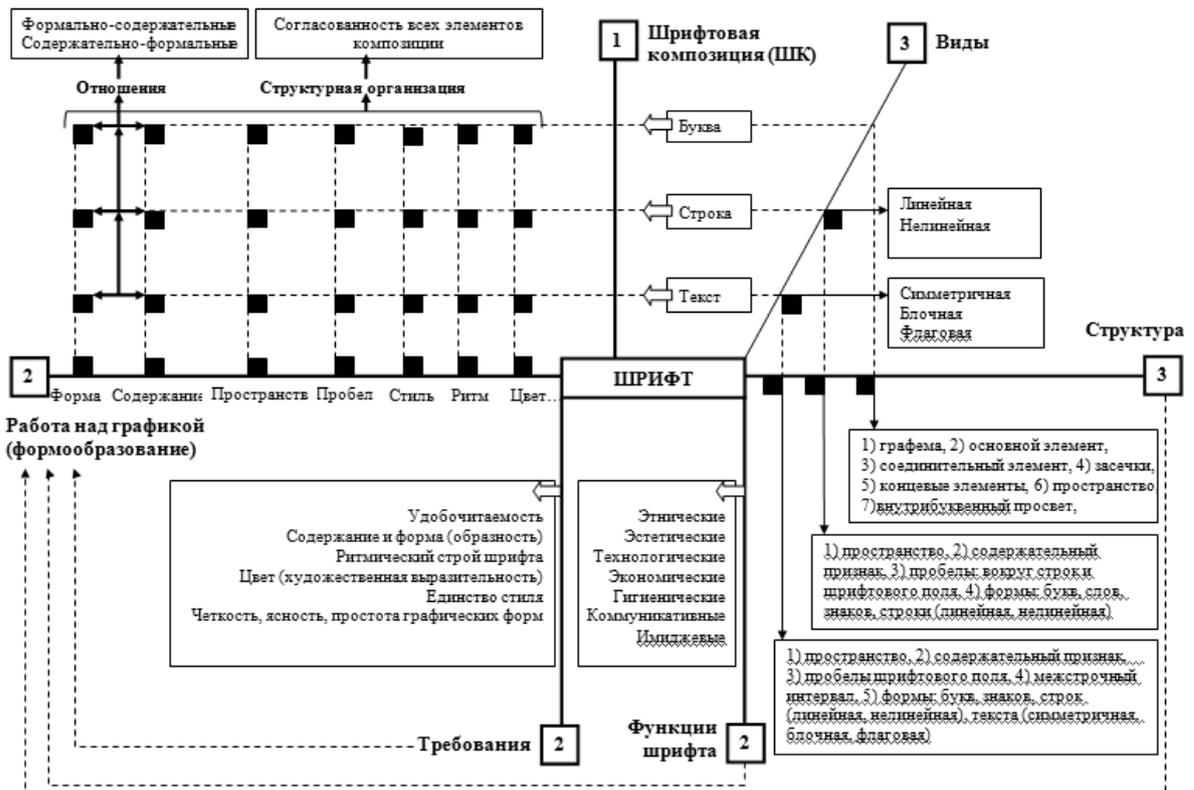
Раскроем организационные аспекты взаимоконтроля на следующем примере. Проверку теоретического материала по дисциплине в форме тестового контроля (Рисунок 4) можно осуществлять в ходе совместного обсуждения (в паре) студентов. Сначала намечают «план действий»:

- 1) заполнить тестовое задание по заданной теме:
  - познакомиться с вопросами теста и предполагаемыми ответами,
  - определить варианты правильных ответов,
  - вставить в пропущенные места правильные ответы;
- 2) проверить друг у друга полученные результаты ответов, указать на ошибки (если таковые имеются);
- 3) оценить работу.

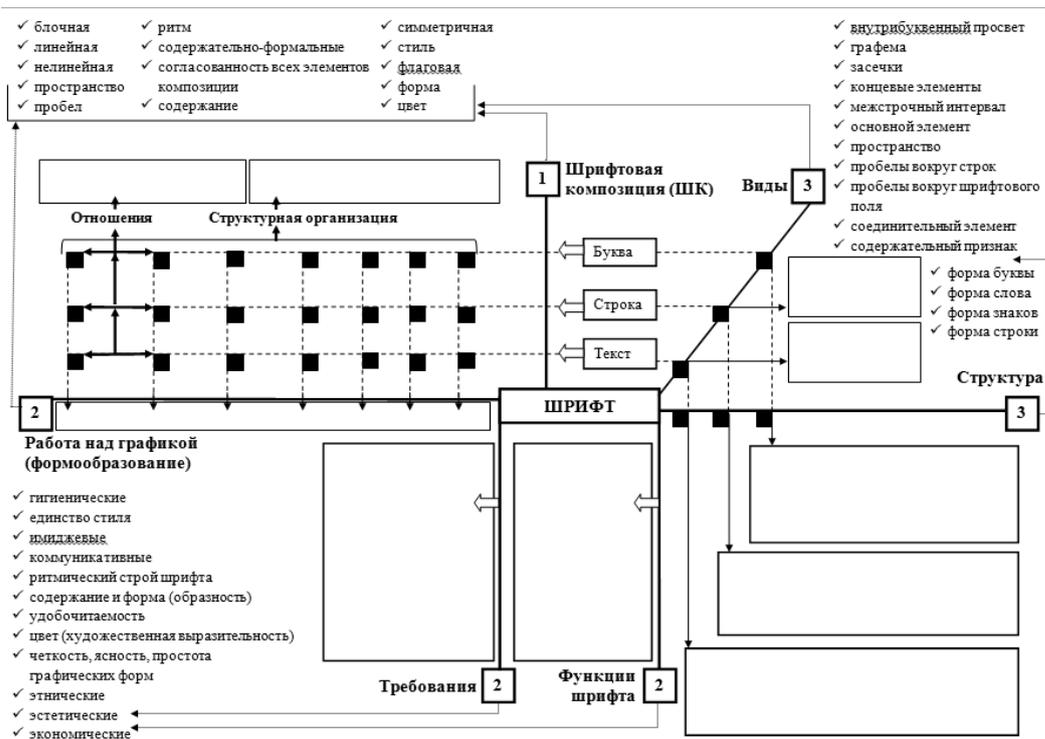
Сначала обучение приему взаимоконтроля проводится в паре «преподаватель-группа». Ход обсуждения задания становится эталоном для работы обучающихся в паре. По ходу идет обсуждение выполнимости тестового задания, корректируются ошибки, допускаемые обучающимися. Далее преподавателем задаётся вопрос о соответствии ожидаемого полученного результата, акцентируется внимание на ошибки. На последующих занятиях такая работа проводится уже в паре «обучающийся-обучающийся»: они могут обсудить друг с другом результаты; указать на ошибки; если считают, что их нет – оспорить. Прием взаимопроверки, в ходе которого один из обучающихся пары выполняет контроль и оценку действий другого, может служить хорошей основой для формирования действия контроля и оценки, и как следствие приводит к более качественному усвоению специального умения. К числу приемов самоконтроля можно отнести прием поэтапного выполнения действий (пошагового контроля) – один из основных приемов формирования самоконтроля и самооценки.

С целью определения эффективности внедряемой методики был проведен формирующий эксперимент. Данные, полученные на завершающей стадии эксперимента, позволили увидеть различия по уровню выраженности признака: наименьшее из  $U$  сравниваем для соответствующих объемов выборки  $n_1 = 14$  и  $n_2 = 18$ , где  $n_1$  и  $n_2$  количество обучающихся в группах  $n_1$  – КГ,  $n_2$  – ЭГ. Если проверить значения  $p < 0,05$  (0,01), наименьшим является  $U_{кр} = 44$ , которое принимается за эмпирическое значение критерия. Оно меньше критического для  $p < 0,05$  ( $U_{кр} = 74$ ),  $44 < 74$  и меньше критического для  $p < 0,01$  ( $U_{кр} = 58$ ),  $44 < 58$ . Если проверить значения  $p > 0,05$  (0,01) по другому ряду  $U_{гр} = 214,5$ , увидим  $U_{emp} > U_{кр}$ : для  $p > 0,05$  ( $U_{кр} = 74$ ),  $214,5 > 74$ ,  $p > 0,01$  ( $U_{кр} = 58$ ),  $214,5 > 58$ . Следовательно, уровень признака в группе КГ (Д-405) ниже уровня признака в группе ЭГ (Д-406).

Количественная обработка результатов показала положительную динамику формирования профессиональных компетенций обучающихся в двух группах, но ЭГ произошел наибольший прирост уровня профессиональных компетенций, что доказывает правдивость выдвинутой гипотезы. Благодаря всем этим обстоятельствам, данную методику в профессиональном образовании можно считать «комфортной» и для обучающихся и для преподавателя: ЛСМ облегчает преподавателю подготовку к уроку, усиливает наглядность изучаемого материала, позволяют алгоритмизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся, делают оперативной обратную связь. При этом познавательная деятельность обучающегося разворачивается на трех уровнях: описание изучаемого учебного материала; оперирование знаниями учебного материала; порождение новых знаний.



а



б

Рис. 4. ЛСМ по теме «Шрифтовая композиция в рекламной продукции»: а) ЛСМ для объяснения темы; б) ЛСМ для проверки знаний в тестовой форме

#### Список литературы

1. Гальперин П.Я. Психология мышления в учении о поэтапном формировании умственных действий: Исследования мышления в советской психологии [Текст] / П.Я. Гальперин; Под ред. Е.В. Шороховой. М.: Наука, 1966. 347 с.

2. *Воронцов А.Б.* Педагогическая технология контроля и оценки в учебной деятельности [Текст] / А.Б. Воронцов. М.: Издатель Рассказов А.И., 2002. 303 с.
3. *Давыдов В.В.* Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов [Текст] / В.В.Давыдов. М.: Педагогика, 1972. 432 с.
4. *Ефремова Н.Ф.* Компетенции в образовании: формирование и оценивание: Методическое пособие: Учебное издание «Контроль и оценивание в современной системе образования. Методический портфель учителя» [Текст] / Н.Ф. Ефремова. М.: Национальное образование, 2012. 416 с.
5. *Изотова Н.В.* Корректирующий контроль как фактор повышения качества обучения в вузе (на материале предметов гуманитарного цикла): дисс. к. пед. н. Брянск, 2004. С. 14.
6. *Коджаспирова Г.М., Коджаспирова А.Ю.* Словарь по педагогике. М.: ИКЦ «МарТ», 2005. С. 140.
7. *Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б.* Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов: учебное пособие. Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета, 2002.
8. *Новиков, А.Д.* Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) [Текст]/ А.Д. Новиков. М.: МЗ-Пресс, 2004. 67 с.
9. *Решетова З.А.* Психологические основы профессионального обучения. М.: МГУ, 1985.
10. *Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н.* Педагогика: учебн. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2002. С. 236-238.
11. *Шкиль О.С.* Особенности профессиональной подготовки бакалавра дизайнера в условиях компетентностного подхода. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [dom-hors@mail.ru/](mailto:dom-hors@mail.ru) (дата обращения: 16.11.2017).
12. *Штейнберг В.Э.* Дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика. М.: Народное образование, 2002. 304 с.
13. *Штейнберг В.Э.* Дидактическая многомерная технология: хроника разработки. М.: Инновационные технологии образования, 2012.
14. *Штейнберг В.Э.* О связи визуализации в дидактике со стандартами и компетенциями // Профессиональное образование в современном мире. Т. 7, 2017. № 1. С. 814-826.