

Раздел 2 СОЦИАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ

УДК 378.164/169(045)

DOI: 10.22213/2618-9763-2021-4-45-53

С. М. Минасян, кандидат педагогических наук, доцент

Ереванский государственный университет (Иджеванский филиал), Иджеван, Армения

Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия

ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

С быстрым развитием общества и информационных технологий в образовательной системе и программах происходят ощутимые изменения, появляется возможность исследовать причинно-следственные взаимосвязи и взаимоотношения между ними, найти решения нестандартным путем. Технологии, как некий механизм, способны задействовать новые средства и способы работы в системе образования, воплощаемые в реальном режиме. Любые технологии должны способствовать неадекватным решениям, демонстрировать свою эффективность, помогать правильно найти ответ на поставленные вопросы и проблемы, решать их нестандартным путем. Рассматривая проектирование как эффективный продукт для будущего образования, необходимо научиться выявлять связи между явлениями, предметами, объектами, наблюдать за изменениями, находить интересные связи, ставить перед собой оригинальные вопросы: как изменить, комбинировать, трансформировать, перевернуть, заменить, привести в соответствие, найти аналогию, решить оригинальным способом? Все это приводит к формированию hard-soft-vital skills, а самостоятельная и творческая поисковая работа и успешное внедрение инновационных технологий в процессе проектирования приносят хорошие результаты.

В статье рассматриваются разработанные и переработанные нами три группы технологий для проектирования по определенным характеристикам и по направлению выполнения функций: технологии, дающие нестандартные, оригинальные решения; технологии, связанные с переосмыслением и трансформацией; креативные технологии проектирования, принципы работы с данными технологиями.

Ключевые слова: проектирование; технологии; эффективность продукта; связи между явлениями; формирование навыков.

Введение

Последнее десятилетие показало, что в современном обществе происходят быстрые и значительные трансформации, и человеку, чтобы реализовать себя в этом обществе, необходимо адаптироваться посредством самообразования, саморазвития и самореализации. Стремление к изменениям носит глубоко личностный характер, поэтому, чем быстрее происходят изменения в обществе и происходит развитие информационных технологий (ИТ), тем больший интерес у человека появляется по отношению к разным явлениям окружающей среды и ее изменениям, и тем сложнее и глубже оказываются проблемы, влияющие на формирование личности. Меняются образовательные системы, выявляются новые элементы в системе образования, появляется интерес к изменениям, возможности исследовать взаимосвязи и взаимоотношения между ними, корректировать пути решения, направленные на достижение определенных процессов и изменений. В связи со всем этим необ-

ходимо констатировать, что образовательные системы и программы в настоящее время переживают кризисный период. Именно поэтому образовательная система должна предусматривать и учитывать происходящие изменения, которые способны трансформироваться в процессе образования, и образовательные программы, которые должны исходить из требования и запросов общества.

Как известно, образовательная система и образовательные программы должны рассматриваться во взаимосвязи, т. к. только их взаимосвязь позволяет достичь того, чему подчинены образовательные системы в самом общем их понимании, – формированию и развитию личности, основы которой соответствуют потребностям как самой личности, так и общества. Если смотреть на образовательные системы в узком их плане – профессиональном, то становится понятно, как и почему в его рамках с развитием общества и информационных технологий порождается необходимость, а в рамках общества появляется потребность в новых профессиях – менеджер

образования, коуч виртуального образования, копирайтер, андеррайтер, супервайзер, промоутер, трейдер, вальвеолог, аквизитор, фэнсабер, тренд-хантер и т. д.). В свою очередь, с появлением новых профессий встает вопрос о развитии новых технологий и формировании инновационных навыков, которые соответствовали бы требованиям рынка труда.

Целью представленного исследования является изучение и описание существующих в образовательном проектировании технологий с целью комплектации их в три группы, которые составлены на основе определенных характеристик и выполняемых этими технологиями функций. Необходимость, связанная с этим, была обусловлена более детальным подходом к изучению и использованию исследуемых технологий в образовательной практике для получения более высокого результата в процессе образовательной деятельности.

Технологии в образовании

Под термином технологии в образовании, ставшим актуальным в последние десять-пятнадцать лет, понимаются механизмы, позволяющие реализовывать и использовать новые средства образовательной системы, а также методы и способы, воплощаемые в реальном мире, среди которых особо необходимо выделить инновации, интеллектуальные и интерактивные технологии и методы, создание и использование мультимедийных учебных материалов, создание обновляемой базы данных, содержащей лекции и учебные материалы и пр. Все это позволяет формировать единое обучающее информационное пространство, включающее знания, добытые исследователями и учеными разных стран, и применяющиеся в практике преподавания преподавателями разных университетов.

Когда речь идет об инновациях, тогда возникает необходимость думать, как сделать разработку технологий эффективной, нестандартной, востребованной, а чтобы это сделать, надо знать, как сделать это правильно и как это применяется на практике.

Технологическая деятельность в образовательной среде имеет признак открытости, потому что имеет способность и возможность пополняться новыми средствами, методами и способами, однако все способы, составляющие ее, должны составлять закономерную систему непротиворечивых и взаимосвязанных видов работ, совокупность которых обеспечивает использование инноваций. Отметим некоторые из них.

1. Первое, о чем, безусловно, необходимо говорить, когда мы говорим о новых технологиях в образовании, – это образовательная деятельность, направленная на профессиональное развитие обучающихся, получающих профессиональную и производственную практику. При этом у каждого из обучающихся (субъектов обучения) должно сформироваться не только общее, но и личное знание и личный опыт, включающий понимание того, как и что он должен сделать, чтобы инновационный проект в результате практической деятельности стал частью реальности. В этом случае мы говорим о реализации (реализации профессиональной деятельности).

2. Второе, что следует подчеркнуть, – это проектная деятельность. Этот вид деятельности направлен на разработку и формирование особого знания, основанного на инструментально-технологических подходах, о том, как на основе имеющихся знаний в условиях, заданных задачей или ситуацией, необходимо действовать для того, чтобы добиться поставленной задачи. В этом случае необходимо говорить об инновационном проекте (см. об этом подробнее [1–3]). Это более высокий уровень использования технологий по сравнению с первым.

3. Третье, о чем следует упомянуть, – научно-исследовательская деятельность. Этот вид деятельности направлен не только на получение новых знаний о том, как добыть знание и в какой форме его можно представить – в этом случае мы говорим об открытии, но и о том, как это что-то может быть произведено или произведено – в данном случае мы говорим об изобретении. Этот уровень является наиболее высоким по отношению к первому и второму.

Технологии в образовании позволяют создать базу, объединяющую огромное количество разнообразных знаний, а также расширенные возможности для того, чтобы каждый из субъектов обучения, будучи личностью, наделенной индивидуальными качествами и чертами характера, отличающейся от других мотивациями и инициативами, имел возможность в максимальной степени выразить свою потребность, прежде всего, в профессиональной реализации в области трудовой сферы.

Образовательные технологии

Образовательные технологии представляют собой систему, состоящую из трех взаимосвязанных компонентов. Комплекс этих компонентов, составляющих суть образовательных технологий, является очень гибким, а все его компонен-

ты способны к комбинированию, трансформации и видоизменению.

Первым компонентом, который лежит в основе образовательных технологий, является содержание программы. Этот компонент носит базовый содержательный характер, т. е. что и в каком объеме следует транслировать обучающимся. Содержание программы направлено как на освоение предметных знаний, так и на развитие компетенций. Грамотно построенное содержание программы формирует у обучающихся, помимо собственно профессиональных компетенций, которые относятся к *hard skills*, иные компетенции, которые обеспечивают успешное взаимодействие с другими людьми в трудовой среде и жизненном пространстве вообще, отвечают за способность принимать решения и нести ответственность за них, а также общечеловеческие компетенции адаптивного характера и пр. – компетенции, получившие в научных кругах названия *soft, vital, meta skills*. Развитие у обучающегося всех указанных ранее компетенций способствует развитию у него креативного мышления. Чтобы добиться высоких результатов в обучении, содержание образовательной программы должно быть четко структурированным, все ее компоненты должны быть представлены во взаимодействии, а сама программа должна быть реализована при поддержке мультимедийных учебных материалов, представление которых должно сопровождаться использованием современных средств коммуникации.

Вторым компонентом, имеющим функциональную направленность и носящим вспомогательный инструментально-технологический характер, являются инновационные технологии. Инновационные технологии отвечают в процессе обучения за выполнение основных видов работ – аудиторной, самостоятельной и поисково-исследовательской, при этом необходимо помнить, что самостоятельная и поисково-исследовательская деятельность осуществляются с помощью компетенций, навыков и умений, отвечающих за процесс самообучения и обеспечивающих его. Именно поэтому, наряду с классическими формами обучения и представлениями обучающего материала, при разработке образовательных программ должны быть использованы технологии, сопровождающие обычную жизнь человека и обеспечивающие его «бесперебойное» взаимодействие с окружающим миром. Информационные технологии поддерживают инфраструктуру обучения, включающую в себя информационную, технологическую, организационную и комму-

никационную составляющие. Они отвечают за работу, выполняемую, прежде всего, в дистанционном формате, который дистанцирует обучающего и обучающегося, что позволяет эффективно использовать преимущества дистанционных форм обучения. Обратимся к характеристике каждого из этих составляющих.

1. Внедрение *информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в предметное обучение* способствует интеграции предметных областей знаний и информатики с целью информатизации сознания обучающихся, пониманию ими значимости процессов информатизации в современном обществе – в его трудовом и профессиональном аспектах.

2. При использовании *лично ориентированных технологий в преподавании предмета* необходимо обратить внимание на то, что образовательная система должна обеспечивать бесконфликтные, безопасные и комфортные условия обучения и реализации природных потенциалов обучающихся, что, безусловно, направлено на развитие инициатив личности. В условиях применения этих технологий следует отталкиваться от понимания, что личность становится не просто субъектом обучения, а субъектом приоритетным. Она является целью, а не средством достижения какой-либо отвлеченной цели образовательной системы, поскольку обучение направлено конкретно на нее. С этой точки зрения человек, будучи личностью, наделенной особыми психическими свойствами, способен познавать и преобразовывать мир. Он занимает определенное место в социуме, проявляя себя в том числе в профессиональных действиях, формирующихся на основе тех образовательных программ, которые направлены на развитие его возможностей в соответствии заявленными им потребностями.

3. Применение *информационно-аналитического обеспечения учебного процесса и управление качеством образования* направлено на объективизацию учебного процесса и формирование методики контроля по изучаемому предмету в соответствии с предметно-учебным планом, отвечающим на вопросы: «В каком месте образовательной программы и с какой целью необходимо провести промежуточный контроль?». Это позволяет объективно проследить за временем образовательного процесса в том числе с учетом *time management*.

4. Реализация *мониторинга интеллектуального развития* осуществляется за счет анализа и диагностики качества. Во многом это достигается при помощи тестирования обучающихся

и построения графической динамики их успеваемости.

5. Образовательный процесс, безусловно, должен обеспечиваться *психолого-педагогическим сопровождением внедрения инновационных технологий в учебно-воспитательный процесс*. Эти технологии предполагают обращение к ведущим специалистам в той или иной предметной области по вопросам получения у них консультаций, обсуждение отчетности на методических советах и анализ этой отчетности.

6. Условиями развития учебного процесса выступают *дидактические технологии*, эффективность использования которых достигается за счет совмещения и комбинирования как уже известных и хорошо зарекомендовавших себя методов и приемов, так и новых технологий, представленных в пилот-проектах. Современная действительность требует применения на практике различных комбинаций традиционных и пилотных методов и приемов, что, в свою очередь, способствует в результате осмысления образовательного процесса созданию новых технологий и способов их использования.

7. Ведущими технологиями формирования личности являются *воспитательные технологии*. Они не только обеспечивают развитие личности, являющейся носителем общечеловеческих ценностей, но и способствуют ее корректровке в условиях постоянно изменяющейся действительности, в которой она находится, в том числе трудовой. У нее вырабатываются устойчивые адаптационные механизмы, позволяющие решать трудные профессиональные задачи.

8. Еще одной немаловажной технологией является технология *создания портфолио*. Эта технология направлена на реализацию функций, выполняющих несколько очень важных функций в образовательном процессе:

– диагностическая функция осуществляет контроль за изменением и ростом показателей, достигнутых в ходе образовательного процесса, за определенный период времени, т. е. показывает общую динамику развития личности;

– функция целеполагания поддерживает образовательные цели, сформулированные стандартом, т. е. обеспечивает целеустановку;

– мотивационная функция реализуется за счет поощрения обучающихся и обучающихся к взаимодействию с целью достижения положительных результатов;

– содержательная функция направлена на раскрытие спектра достижений, полученных обучающимися в процессе обучения;

– развивающая функция обеспечивает непрерывность и бесперебойность процесса развития личности за счет грамотного построения процесса обучения и воспитания на каждом из образовательных уровней;

– рейтинговая функция фиксирует диапазон и уровень достигнутых обучающимся навыков и умений.

В целом исследователи приходят к выводу, что технология портфолио является результатом мониторинга и оценки педагогической деятельности [4, с. 253]

Самой востребованной технологией, по мнению многих ученых, в настоящее время является проектирование образовательных программ, значимость этой технологии прослеживается как в реальном, так и в виртуальном режиме. Особую актуальность проектирование приобретает в условиях развития многоуровневого вариативного образования.

Технология проектирования

Что касается технологии проектирования в образовании, то нам необходимо рассматривать данную технологию в новом отрезке времени. За время развития педагогического знания ученые достигли значительных успехов [5–12], однако новое время требует новых решений.

Сама технология проектирования представляет собой процесс, который включает те компоненты, которые необходимы для реализации самого проекта в данной ситуации и с определенными условиями. В настоящее время и в будущем для проектирования любого образовательного процесса нужно владеть академическими знаниями, ситуацией, иметь профессиональную интуицию, уметь креативно мыслить, генерировать идеи, хорошо ориентироваться в применении инновационных методов и технологий обучения, в том числе и опережающего обучения. Рассматривая проектирование как эффективный продукт для будущего образования, необходимо научиться выявлять связи между явлениями, предметами, объектами, наблюдать за изменениями, находить интересные связи, чтобы потом поставить перед собой вопрос: как изменить, комбинировать, трансформировать, перевернуть, заменить, привести в соответствие, найти аналогию, решить нестандартным, оригинальным способом – все это приводит к формированию *hard-soft-vital skills*, а самостоятельная и творческая поисковая работа дает хорошие знания. Необходимо внести в понятие *hard-soft skills* некоторое уточнение, т. к. не все преподаватели вузов правильно его трактуют. Многие

считают, что *soft skills* формируются в процессе внеаудиторной работы, а *hard skills* – в результате образовательной вузовской программы. Такой подход представляется нам неверным. На наш взгляд, *hard skills* формируются и развиваются не только в профессиональных университетах, в то время как *soft skills* формируются в том числе в ходе получения профессионального образования.

Проектное образование

Таким образом, мы переходим к проектному образованию, которое требует от образовательного учреждения (ОУ) определенной подготовки и определенных знаний по проектированию.

Педагогическое проектирование, как мы уже отмечали, – это процесс, предварительная разработка основных аспектов предстоящей деятельности учащихся и педагогов. Каждый аспект работы рассматривается на уровне организаторском, гностическом (поиск содержания, методов, средств и взаимодействия между ними) и коммуникативном. Процесс перехода из одного уровня на другой позволяет разрабатывать технологии в разных условиях.

Под педагогической технологией понимается «последовательное и непрерывное движение взаимосвязанных между собой компонентов, этапов, состояний педагогического процесса и действий его участников» [13].

На основе вышесказанного нами были разработаны и переработаны технологии для проектирования и представлены группами по определенным характеристикам и по направлению выполнения их функций [14, 15]:

- технологии, дающие нестандартные, оригинальные решения;
- технологии, связанные с переосмыслением и трансформацией;
- креативные технологии проектирования.

Любое проектирование начинается с попытки воплотить рожденные мысли, идеи в форму и суть, попробовать решить проблему нестандартным и оригинальным путем и воплотить в реальность. Когда и как начать – это зависит от того, насколько человек готов к трудностям, насколько он подготовлен теоретически и насколько четко он представляет себя в этом проекте. К быстрому решению поставленной цели приведут его стиль работы, развитые навыки, умение сформировать свою точку зрения, а на это уходит много времени.

Предложенная нами классификация технологий по проектированию поможет сориентироваться студентам в процессе работы над проек-

том. Опыт работы с магистрантами показал, что данная классификация является хорошим ориентиром для самостоятельной, творческой работы, тем более что они проходят такие новые дисциплины, как проектирование образовательных программ, проектирование по лингводидактике и др.

Нами разработана классификация технологий, разбитых на три группы, объединенных на основании определенных характеристик и выполняемых ими функций:

1. *В первую группу* инновационных технологий по проектированию вошли следующие технологии:

- инверсия, заключающаяся в трансформации и генерации принципиально новых, оригинальных, творческих, нестандартных способов решения проблем, возникающих в процессе обучения;

- генерация идей, направленная на реализацию процесса достижения цели от возникновения до внедрения идеи путем ее оформления, описания, представления механизма реализации, анализа и оценки ее жизнеспособности, отбора среди возможных идей наиболее интересных и нестандартных, поэтапного претворения в жизнь;

- мозговой штурм, реализующий метод спонтанного генерирования идей посредством критики имеющихся идей и их обсуждения, спонтанного изложения новых идей в быстром темпе без возможности предварительного обдумывания, фиксации высказанных идей, отбора наиболее продуктивных идей, обсуждение и оценку каждой идеи, их интерпретацию;

- поисково-исследовательская технология, позволяющая выявлять новые идеи и закономерности на основе выявления законов и закономерностей, углублять уже существующие идеи, систематизировать их и выявлять существующие между ними причинно-следственные отношения и взаимосвязи – все это позволяет сформировать и развить у обучающегося самостоятельность и стремление к самообразованию и самореализации, мотивировать обучающегося к учебной деятельности в целом.

2. *Во вторую группу* инновационных технологий мы отнесли технологии, которые связаны не с генерацией идей и их трансформацией, что было представлено в первой группе, а с их углублением, корректировкой и переработкой. Среди таких технологий следует отметить:

- изменение формулировки задачи, расширяющее границы поиска решения проблемы посредством изменения формулировок уже гото-

вых идей и выявления новых направлений деятельности;

– технология корректировки и учета недостатков, направленная на поиск и сбор информации с целью описания проблемной ситуации и выявление недостатков предложенных способов ее решения, подлежащих корректировке;

– технология наводящих вопросов, использующая с целью упорядочивания поиска вариантов решения проблемы;

– наводящая задача-аналог, которая, заимствуя уже имеющийся опыт и идеи, подвергает их тщательному анализу на предмет выявления их достоинств и недостатков с целью их улучшения;

– свободное выражение функции, используемое для описания всех функций, способствующих разработке модели, выступающей в качестве идеального результата, к которому следует стремиться.

3. *Третью группу*, на наш взгляд, составляют инновационные технологии, направленные на реализацию креативного подхода к решению проблемы. В данном случае мы говорим не о переработке имеющихся идей или их трансформации, а принципиальном уходе от того, что было уже сделано, и попытке решить проблему по-новому. Среди таких технологий мы выделяем следующие:

– технология ассоциации, позволяющая извлекать ассоциации из различных идей; эта технология развивает образное и ассоциативное мышление у обучающихся;

– технология трансформации, направленная на использование уже имеющихся идей с условием изменения их структуры, содержания, выражения и представления, преобразуя сложные структуры в простые;

– технология перестановки, которая в результате доведения идеи до абсурда приводит к выявлению необычного, но рационального решения;

– технология моделирования, учитывающая процесс проектирования объекта и его модели, указывает на способ оценки результата проектирования; она позволяет разрабатывать алгоритм синтеза организационной структуры самого объекта;

– технология «опережающего обучения», дающая возможность обучающему познакомиться с трудной для восприятия идеей или способом ее решения до того, как он приступит к ее реализации; иногда опережающее обучение подразумевает развитие мышления обучающихся, опережающее их возрастные возможности

(С. Н. Лысенкова, С. М. Минасян, А. М. Цатурян) [16, 17];

– технология работы по аналогии, которая заключается в использовании уже существующих идей, проблем и их решений в других областях знаний в результате интерпретации первоначальной идеи постепенного ее доведения до получения проектного замысла;

– эвристическое моделирование и конструирование, состоящее в доведении первоначальной идеи до абсурда и поиске в сложившемся хаосе рационального зерна, позволяющего моделировать и конструировать пути преодоления и решения сложившейся проблемы;

– технология проектирования, в которой при поставленной цели «развитие к способности самообучению» применяются методы и технологии по деловым, ролевым, ситуационным играм, анализ, интерпретация творческого продукта; в данной ситуации является необходимой составляющей ИКТ, которые обеспечивают передачу информации, организуют обратную связь преподавателя и студента, поскольку «обучение без обратной связи, без постоянного диалога невозможно, так как обучение, в отличие от самообразования, является диалогическим процессом» [18, с. 68];

– технология «моделирования», учитывающая процесс проектирования объекта и его модели, моделирование указывает на способ оценки результата проектирования; в связи с этим нами был введен в научный оборот и описан термин «социально-практическая технология» (термин автора С. М. Минасян) [19, с. 97].

Последняя технология является одной из ключевых технологий экспериментального характера в проектировании. Апробация информации, полученной в процесс экспериментальной работы и проделанной на предэтапном периоде проектирования, позволяет удостовериться в актуальности решаемой проблемы, объекта. Интервьюирование, тест, вопросы и ответы, наблюдения позволяют выявить востребованность изучаемой тематики, изменение механизмов, потребности и отношение социального общества, а именно: что, где, когда, при каких обстоятельствах? Выявляя определенные потребности общества в образовании, начинаем исследовать и выявлять причины и подходы для устранения недостатков, трудностей в образовательных программах.

Выводы

Анализ, проведенный в статье, позволил нам выделить следующие группы технологий:

1) дающие нестандартные, оригинальные решения;

2) связанные с переосмыслением и трансформацией;

3) креативные технологии проектирования, принципы работы с данными технологиями.

Рассмотренные технологии, необходимые для внедрения в образовательную среду и в образовательную систему, позволяют исследовать объект с точки зрения причинно-следственных отношений, заложенных в нем, и найти новые, нестандартные решения. Все они в процессе работы над проектированием могут изменяться и совершенствоваться. Все зависит от цели проекта, задач и функций, ситуаций, от того, какой образовательный продукт мы хотим представить, и насколько он окажется эффективным.

Все исследованные технологии и средства работы воплощаются в реальном режиме и демонстрируют свою эффективность. И с этой точки зрения проектирование следует рассматривать как эффективный продукт для формирования и развития будущего образования, ориентированного на развитие логического, критического и креативного мышления.

Библиографические ссылки

1. *Полат Е. С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студентов вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров. Москва : Академия, 2001. 224 с.

2. *Полат Е. С.* Дистанционное обучение: организационный и педагогический аспект // *Информатика и образование*. 1996. № 3. С. 87–91.

3. *Радионон В. Е.* Теоретические основы педагогического проектирования : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. СПб. : Санкт Петербургский гос. техн. у-нт, 1996. 352 с.

4. *Петрикова А., Куприна Т., Галло Я.* Введение в дидактику русского языка и межкультурную коммуникацию. Словакия : Прешевский университет, философский факультет, 2015. 365 с.

5. *Короткова И. Н.* Проектирование образовательного процесса как средство интеграции профессионально-педагогических знаний будущих учителей: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Ярославль, 2005. 193 с.

6. *Монахова Г. А.* Теория и практика проектирования учебного процесса как ведущего компонента в профессиональной деятельности учителя: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Волгоград, 2000. 349 с.

7. *Муравьева Г. Е.* Дидактическое проектирование : моногр. Шуя : Изд-во ШГПУ, 2000. 84 с.

8. *Муравьева Г. Е.* Технологический подход к проектированию образовательного процесса //

Проектирование образовательных процессов. Шуя : Весть, 2003. С. 3–10.

9. *Арнаутов В. В.* Особенности инновационно-моделирующей деятельности по проектированию образовательных процессов // *Педагогическая технология академика В. М. Монахова. Методология. Внедрение. Развитие*. Москва ; Новокузнецк, 1997. С. 69–79.

10. *О'Коннор Дж., Мак-Дермотт Ян.* Искусство системного мышления: Творческий подход к решению проблемы и его основные стратегии. Киев ; Москва : София, 2001. 297 с. ISBN 5-220-00396-8

11. *Яковлева Н. О.* Концепция педагогического проектирования: методологические аспекты : моногр. Москва : Инф.-изд. центр АТ и СО, 2002. 180 с.

12. *Яковлева Н. О.* Проектирование как педагогический феномен // *Педагогика*. 2002. № 6. С. 8–14.

13. *Этапы и формы педагогического проектирования // Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие / под. ред. М. В. Булановой-Топорковой.* Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. 544 с. URL: http://www.p-lib.ru/pedagogika/pedagogika_vyshey_shkoly/bulanova_toporkova56.html (дата обращения: 13.11.2021)

14. *Атавар М.* Думай иначе. Креативность. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. 158 с.

15. *Левин М.* Гениальность на заказ. Легкий способ поиска нестандартных решений и идей. Москва : Манн, Иванов и Фербер ; Эксмо, 2013. 224 с.

16. *Лысенкова С. Н.* Методом опережающего обучения: книга для учителя: из опыта работы. Москва : Просвещение, 1988. 192 с.

17. *Tsaturyan A., Minasyan S.* Associative-Forwarding Links and Their Methodological Functions for Training. *Cross-Cultural Studies: Education and Science*. Vol. 4, Issue 4, 2019, pp. 79-84.

18. *Makaryan A. A., Minasyan S. M.* Variety of ICT-Technologies in Distance Education. *Cross-Cultural Studies: Education and Science*, vol. 6, issue 2, 2021, pp. 63-70.

19. *Минасян С. М.* Основные преимущества образовательных программ по проектно-модульному подходу // *Сборник научно-образовательных докладов и статей «Модернизация образования в контексте современных педагогических парадигм»*. Ереван : АГПУ, 2014. С. 97–106.

References

1. *Voronova L. V.* *Novye pedagogicheskie i informacionnye tehnologii v sisteme obrazovanija, uchebnoe posobie dlja studentov vuzov i sistemy povyshenija kvalifikacii pedagogicheskikh kadrov* [New pedagogical and information technologies in the education system, a textbook for university students and a system of advanced training for teaching staff]. Moscow, Academy Publ., 2001, 224 p. (in Russ.).

2. *Polat E. S.* [Distance learning: organizational and pedagogical aspect]. *Informatika i obrazovanie*, 1996. no. 3, pp. 87-91. (in Russ.).

3. Radionov V. E. *Teoreticheskie osnovy pedagogicheskogo proektirovaniya, dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora pedagogicheskikh nauk: 13.00.01* [Theoretical foundations of pedagogical design: dissertation for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences: 13.00.01]. Saint Petersburg, Saint Petersburg State Technical University, 1996, 352 p. (in Russ.).

4. Petrikova A., Kuprina T., Gallo Ya. *Vvedenie v didaktiku russkogo jazyka i mezkul'turnuju kommunikaciju* [Introduction to the didactics of the Russian language and intercultural communication]. Slovakia, University of Presevo, Faculty of Philosophy, 2015, 365 p. (in Russ.).

5. Korotkova I.N. *Proektirovanie obrazovatel'nogo processa kak sredstvo integracii professional'no-pedagogicheskikh znanij budushhix uchitelej: dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.01* [Designing the educational process as a means of integrating the professional and pedagogical knowledge of future teachers: dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences: 13.00.01]. Yaroslavl, 2005, 193 p. (in Russ.).

6. Monahova G. A. *Teorija i praktika proektirovaniya uchebnogo processa kak vedushhego komponenta v professional'noj dejatel'nosti uchitelja: dissertacija doktora pedagogicheskikh nauk: 13.00.08* [Theory and practice of designing the educational process as a leading component in the teacher's professional activity: dissertation of the doctor of pedagogical sciences: 13.00.08]. Volgograd, 2000, 349 p. (in Russ.).

7. Murav'eva G. E. *Didakticheskoe proektirovanie: monografija* [Didactic design: monograph]. Shuya: Publishing house ShGPU, 2000, 84 p. (in Russ.).

8. Murav'eva G. E. [Technological approach to the design of the educational process]. *Proektirovanie obrazovatel'nyh processov*, Shuya, Publ. House "News", 2003, pp. 3-10. (in Russ.).

9. Arnautov V. V. *Osobennosti innovacionno-modelirujushhej dejatel'nosti po proektirovaniju obrazovatel'nyh processov. Pedagogicheskaja tehnologija akademika V. M. Monahova. Metodologija. Vnedrenie. Razvitie* [Features of innovative modeling activities for the design of educational processes. Academician V. M. Monakhov's pedagogical technology. Methodology. Implementation. Development]. Moscow, Novokuznetsk, 1997, pp. 69-79. (in Russ.).

10. O'Konnor Dzh., Mak-Dermott Jan. *Iskusstvo sistemnogo myshlenija: Tvorcheskij podhod k resheniju problemy i ego osnovnye strategii* [The Art of Systems

Thinking: Creative Problem Solving and Its Basic Strategies]. Kiev, Moscow, Sofia, 2001, 297 p. ISBN 5-220-00396-8 (in Russ.).

11. Yakovleva N. O. *Koncepcija pedagogicheskogo proektirovaniya: metodologicheskie aspekty: monografija* [The concept of pedagogical design: methodological aspects: monograph]. Moscow, Inf.-ed. center AT and CO, 2002, 180 p. (in Russ.).

12. Yakovleva N. O. [Design as a pedagogical phenomenon]. *Pedagogika*, 2002, no. 6, pp. 8-14. (in Russ.).

13. Ed. M. V. Bulanova-Toporkova. *Jetapy i formy pedagogicheskogo proektirovaniya. Pedagogika i psihologija vysshej shkoly: uchebnoe posobie* [Stages and forms of pedagogical design. Pedagogy and psychology of higher education: textbook], Rostov-on-Don: Phoenix Publ., 2002, 544 p. Available at: http://www.p-lib.ru/pedagogika/pedagogika_vyshey_shkoly/bulanova_toporkova56.html (accessed 13.11.2021) (in Russ.).

14. Atavar M. *Dumaj inache. Kreativnost'* [Think differently. Creativity]. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber Publ., 2019, 158 p. (in Russ.).

15. Levin M. *Genial'nost' na zakaz. Legkij sposob poiska nestandartnyh reshenij i idej* [Genius to order. An easy way to find non-standard solutions and ideas]. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber Publ., Eksmo Publ., 2013, 224 p. (in Russ.).

16. Lysenkova S. N. *Metodom operezhajushhego obuchenija: kniga dlja uchitelja: iz opyta raboty* [By the method of anticipatory teaching: a book for the teacher: from work experience]. Moscow, Enlightenment Publ., 1988, 192 p. (in Russ.).

17. Tsaturyan A., Minasyan S. Associative-Forwarding Links and Their Methodological Functions for Training. *Cross-Cultural Studies: Education and Science*, vol. 4, issue 4, 2019, pp. 79-84.

18. Makaryan A. A., Minasyan S. M. Variety of ICT-Technologies in Distance Education. *Cross-Cultural Studies: Education and Science*, vol. 6, issue 2, 2021, pp. 63-70.

19. Minasyan S. M. *Osnovnye preimushhestva obrazovatel'nyh programm po proektno-modul'nomu podhodu. Sbornik nauchno-obrazovatel'nyh dokladov i statej "Modernizacija obrazovaniya v kontekste sovremennyh pedagogicheskikh paradigim"* [The main advantages of educational programs on the design-modular approach. Collection of scientific and educational reports and articles "Modernization of education in the context of modern pedagogical paradigms"]. Yerevan, ASPU, 2014, pp. 97-106. (in Russ.).

S. M. Minasyan, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Yerevan State University (Ijevan Branch), Ijevan, Armenia
Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia

TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL DESIGN

With the rapid development of society and IT, tangible changes are taking place in the educational system and programs, it becomes possible to explore cause-and-effect relationships and relationships between them, to find solutions in a non-standard way. Technologies, as a kind of mechanism, are capable of using new means and ways of working in the education system, embodied in a real mode. Any technologies should contribute to inadequate solu-

tions, demonstrate their effectiveness, help to find the correct answer to the questions and problems posed, and solve them in a non-standard way. Considering design as an effective product for future education, it is necessary to learn how to identify connections between phenomena, objects, observe changes, find interesting connections, pose an original question: how to change, combine, transform, turn over, replace, align, find analogy, to solve in an original way - all this leads to the formation of hard-soft-vital skills, and independent and creative, search work and the successful implementation of innovative technologies in the design process bring good results.

The article discusses three groups of technologies developed and revised by us for design according to certain characteristics and in the direction of performing functions: technologies that provided non-standard, original solutions; technologies related to rethinking and transformation; creative design technologies, principles of working with these technologies.

Keywords: design; technology; product efficiency; connections between phenomena; skills formation.

Получено: 09.11.2021

Образец цитирования

Минасян С. М. Технологии в образовательном проектировании // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2021. Т. 17, № 4. С. 45–53. DOI: 10.22213/2618-9763-2021-4-45-53.

For Citation

Minasyan S. M. [Technologies in Educational Design]. *Social'no-jekonomicheskoe upravlenie: teorija i praktika*, 2021, vol. 17, no. 4, pp. 45-53 (in Russ.). DOI: 10.22213/2618-9763-2021-4-45-53.