

RU

## Инновационная технология использования системы педагогических опор

Зорина Е. М.

**Аннотация.** Цель исследования - теоретически и практически обосновать целесообразность применения инновационной технологии использования системы педагогических опор (ИТИСПО) на различных этапах обучения. В статье поясняется роль педагогических опор в учебном процессе с точки зрения системного подхода и теории классификации. Определяются основные признаки такой системы, описываются элементы и критерии их отбора. Рассмотрено отличие системы педагогических опор от технологии скаффолдинга, применяющегося в предметно-языковом интегрированном обучении. **Научная новизна** исследования заключается в разработке технологии использования системы педагогических опор, позволяющей оптимизировать учебный процесс. **В результате** определены критерии упорядоченности и разбиения на группы системы педагогических опор, которую можно не только использовать для оптимизации образовательного процесса, но и развивать, добавляя в нее новые элементы, ориентируясь на уже определенные критерии.

EN

## Innovative Technology of Pedagogical Cues System Usage

Zorina E. M.

**Abstract.** The research objective includes theoretical and practical justification of an innovative technology of pedagogical cues system usage at different stages of training. The article clarifies the role of pedagogical cues in educational process from the viewpoint of the systemic approach and classification theory. The author identifies the basic features of the proposed system, describes its elements and criteria to choose them. Differences between the pedagogical cues system and the scaffolding technology used in content and language integrated learning (CLIL) are revealed. Scientific originality of the study involves developing a technology of using the pedagogical cues system, which allows optimizing educational process. The research findings are as follows: the author identifies criteria to classify pedagogical cues; the proposed system contributes to educational process optimization and can be further improved by adding new elements taking into account the established criteria.

### Введение

**Актуальность** темы исследования обусловлена тем, что в настоящее время в области профессионального образования происходит тесное взаимодействие разнообразных дисциплин, в связи с чем возникает необходимость поиска и внедрения инновационных технологий, способствующих повышению качества учебного процесса и самостоятельной, в том числе творческой, поисковой и проектной деятельности студентов. Современные педагогические технологии представляют собой не только синтез теории и практики, но и сочетание традиционных элементов и того, что требует быстро развивающееся общество, которое из постиндустриального становится информационным. Ему требуются новые профессионалы, обладающие такими навыками специалиста XXI века, как системное и критическое мышление, креативность, умение работать в команде и т.д. На требования работодателей быстрее всего должна откликаться как раз высшая школа, но модернизация в ней проходит не всегда необходимыми темпами. Именно эту проблему призвано решить внедрение новых педагогических технологий, позволяющих изменить течение учебного процесса, сделав его более эффективным. Технологический подход к образовательному процессу в высшей школе способствует повышению профессионализма как преподавателей, так и студентов, что необходимо для современного конкурентоспособного специалиста.

Инновационное развитие образовательной среды придает педагогическим системам особую специфику, определяет их эмергентные (внутрисистемные) и синергетические (проявляемые во взаимодействии

с другими системами или людьми) свойства, которые позволяют рассматривать такие системы как инновационные. Не подлежит сомнению и тот факт, что для использования такой системы в учебном процессе требуется соответствующая инновационная технология – *технология использования системы педагогических опор*.

Для достижения цели исследования необходимо решить следующие **задачи**:

- сформулировать понятия «педагогическая опора» и «система педагогических опор» для процесса обучения;
- выявить структуру и обосновать критерии классификации системы педагогических опор;
- определить принципы построения успешной технологии использования системы педагогических опор.

**Методы исследования:** *теоретические* – анализ, синтез, аналогия, обобщение, сравнение и систематизация; *эмпирические* – наблюдение, тестирование, опрос, изучение педагогической документации, педагогический эксперимент, методический эксперимент; *статистические* – методы интерпретации и анализа экспериментальных данных.

Методологическую основу исследования составляют личностно-деятельностный и системный подходы, позволяющие комплексно исследовать динамику развития и формирования личностных качеств, значимых для взаимодействия преподавателей и обучающихся с целью успешного решения учебных задач и профессионального роста.

**Теоретической базой** исследования послужили работы отечественных авторов Г. К. Селевко [10; 11], М. В. Кларина [5], Р. М. Шерайзиной и Т. Ю. Гвильдис [16], Е. И. Пассова [8], В. Б. Царьковой [15], И. В. Муштавинской [7], в которых были освещены проблемы современных педагогических технологий, инновационное развитие образовательных систем, а также теоретические позиции и положения о классификации педагогических опор.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что раскрываемая в статье инновационная технология использования системы педагогических опор может быть применена в педагогической деятельности для усовершенствования образовательного процесса. Это также может способствовать развитию плодотворного взаимодействия между студентами и преподавателями высшей школы.

## Основная часть

**Педагогическая опора** – это вербальные или невербальные ориентиры, побуждающие обучающихся сконцентрировать свое внимание на существенном, сокращая меру неопределенности в интерпретации полученного знания, что приводит к уменьшению ошибок в учебной деятельности [4, с. 7]. Этот метапредметный педагогический инструмент служит для временной поддержки учебных действий. Сокращение количества ошибок оказывает мотивирующее воздействие на обучающихся, позволяет эффективно организовывать учебный процесс. Педагогическая опора может быть также цифровой, то есть использоваться или создаваться с помощью информационно-коммуникационных технологий. Ее семантическое поле должно быть понятно обучающемуся, то есть содержать известные ему знаки. Так, в монографии Е. М. Зориной [4] подробно описаны различные варианты применения каждой педагогической опоры независимо от предмета, а также возможность использования в цифровой среде, что указывает на универсальность такого инструментария.

Все педагогические опоры могут быть систематизированы и разделены по различным критериям:

- **по типу** – на вербальные, невербальные, смешанные и бинарные;
- **по виду мышления** – на дивергентное и конвергентное;
- **по степени развернутости информации** – на смысловые и содержательные;
- **по местонахождению информации** – на находящиеся внутри задания и требующие использования фоновых знаний;
- **по области применения** – на опоры для аудирования, чтения, говорения, письма, получения информации, развития мышления, рефлексии и анализа, решения задачи.

Основным критерием для выбора педагогических опор является, на наш взгляд, именно их тип, два из которых (смешанные и бинарные) – авторские. Именно такое деление, по нашему мнению, наиболее удобно для преподавателя, которому необходимо подобрать опору не только под учебную задачу, но и с учетом особенностей обучающихся. Критерии указаны не только в самой таблице, но и в карточке каждой педагогической опоры (см. Рис. 1).

Например, *вербальные опоры* требуют от обучающегося умений чтения или письма. *Невербальные опоры* включают в себя визуальные, аудиальные, аудиовизуальные, обонятельные и кинестетические. *Смешанные опоры* несут в себе признаки как вербальных, так и невербальных в различной степени сочетаемости. *Бинарные опоры* напрямую связаны с кодированием информации и неязыковыми знаковыми системами. Кроме того, внутри каждого из четырех блоков выделены строки – группы, объединяющие опоры по сути (например, стихи).

Зарождение идей системного понимания педагогической действительности связано с именами таких западноевропейских ученых, как Я. А. Коменский, Д. Локк, И. Ф. Герbart, А. Дистервег. Несмотря на то, что в педагогической науке к понятию «педагогическая система» обращались относительно редко (Ф. Ф. Королев, В. П. Беспалько, Ю. К. Бабанский, Г. Н. Александров и др.), инновационные процессы в образовательной практике часто связывают с преобразованием педагогических систем. При этом для получения ожидаемого системного эффекта необходимо придерживаться пяти основных принципов системного подхода [1]:

целостности, иерархичности, структуризации, множественности и системности. Наряду с системным подходом, в начале нового тысячелетия в педагогике все большее распространение находит теория самоорганизующихся систем (синергетика – автор Г. Хакен [14]), в которой разносторонне изучаются диалектические свойства систем, отношения и взаимосвязи внутри систем и между ними.

<b>Як</b>	<b>161</b>	<p><b>Название:</b> японский сканворд, японский кроссворд, японское рисование, японская головоломка, нонограмма, гриддлер;</p> <p><b>Английский аналог:</b> nonograms, Paint by Numbers, Griddlers, Pic-a-Pix, Picross, Picma, PrismaPixels, Pixel Puzzles, Crucipixel, Edel, FigurePic, Hanjie, HeroGlyphix, Illust-Logic, Japanese Crosswords, Japanese Puzzles, Kare Karala!, Logic Art, Logic Square, Logicolor, Logik-Puzzles, Logimage, Oekaki Logic, Oekaki-Mate, Paint Logic, Picture Logic, Tsunamii, Paint by Sudoku and Binary Coloring Books;</p> <p><b>Автор:</b> Нон Исида; Тэцую Нисио</p> <p><b>Разновидность:</b> бинарные;</p> <p><b>Группа:</b></p> <p><b>Мышление:</b> конвергентное;</p> <p><b>Развернутость:</b> содержательная;</p> <p><b>Знания:</b> внутри задания;</p> <p><b>Применение:</b> анализ, синтез и рефлексия, чтение, письмо, решение задачи.</p>
	< >	
		
<b>Японский кроссворд</b>	<b>Р, Ч, П, З</b>	
<b>Japanese Crosswords</b>		

Рисунок 1. Карточка бинарной опоры «Японский кроссворд» [4, с. 443]

С нашей точки зрения, **система педагогических опор** – это целостность активно взаимодействующих субъектов (студентов и преподавателей) и объектов (педагогических опор) образовательного процесса, направленная на его оптимизацию и формирование личности. Она обладает всеми обычно выделяемыми признаками, то есть ее основная цель – оптимизация образовательного процесса. В рамках проведенного диссертационного исследования в Санкт-Петербургском архитектурно-строительном университете нами были выявлены и подробно описаны 164 универсальные педагогические опоры. Подробнее с созданной системой (классификацией) педагогических опор можно ознакомиться в Приложении: система состоит из 164 элементов – педагогических опор, которые взаимосвязаны по разным признакам (ведущая перцептивная модальность, мышление и т.п.). Они отражают её особенность и неповторимость, применимость в определённой учебной ситуации в соответствии с целью образовательного процесса. Система может развиваться и дополняться, что указывает на ее динамизм. А также внутри нее существует связь с внешней образовательной средой. Эти критерии отражены в карточках Классификационной таблицы педагогических опор, которая является визуальным отражением системы педагогических опор.

Классификационная таблица педагогических опор (см. Приложение) – это набор педагогических инструментов, сгруппированных по определенным критериям с целью повышения качества обучения и развития базовых навыков в области профессионального образования:

- 1) решать комплексные задачи (Complex Problem Solving);
- 2) думать критически (Critical Thinking);
- 3) творчески мыслить (Creativity);
- 4) работать в команде (Coordinating with Others);
- 5) распознавать эмоции других людей и свои собственные, управлять ими (Emotional Intelligence);
- 6) формировать суждения и принимать решения (Judgment and Decision Making) [18].

Использование системы педагогических опор помогает развивать большую часть из перечисленных выше навыков как у обучающихся, так и у преподавателей, которые должны также постоянно повышать свою квалификацию и самосовершенствоваться с учетом современных тенденций в образовании.

Опираясь на исследования В. Н. Садовского [9, с. 56-57], который подчеркивал интегративность и междисциплинарность системного подхода, а также на вышеизложенные выводы об универсальности педагогических опор, можно заключить, что авторская система педагогических опор является как раз такой метапредметной, междисциплинарной и синергетической системой.

Исследуя с позиций метапредметности и интегративности систему педагогических опор как универсальный инструмент образовательного процесса, мы исходили из основных принципов системного подхода [2]:

- **принцип конечной цели:** абсолютный приоритет конечной (глобальной) цели. Глобальная цель – оптимизация образовательного процесса;
- **принцип единства:** совместное рассмотрение системы как целого и как совокупности частей (элементов). Система педагогических опор – это целое, а каждая опора – элемент этой системы;
- **принцип связности:** рассмотрение любой части совместно с ее связями, с окружением. Все педагогические опоры связаны между собой определенными свойствами;

- *принцип модульного построения*: полезно выделение модулей в системе и рассмотрение ее как совокупности модулей. Система педагогических опор разделена на четыре основных блока-модуля, которые взаимосвязаны;
- *принцип иерархии*: полезно введение иерархии частей (элементов) и (или) их ранжирование. Система педагогических опор может быть представлена и как иерархическое древо, где внутри крупных блоков опоры классифицированы еще и по группам, основываясь на определенном свойстве;
- *принцип функциональности*: совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой. Табличная структура системы педагогических опор позволяет облегчить восприятие функции – оптимизацию взаимодействия ее компонентов;
- *принцип развития*: учет изменяемости системы, ее способности к развитию, расширению, замене элементов, накоплению информации (авторская система педагогических опор содержит 164 элемента, которые могут быть дополнены и расширены, или может быть произведена дополнительная классификация по вновь появившимся критериям);
- *принцип децентрализации*: сочетание в принимаемых решениях и управлении централизации и децентрализации. В системе педагогических опор нет центрального элемента, так как все части равны и взаимосвязаны;
- *принцип неопределенности*: учет неопределенности и случайностей в системе. Неопределенность в системе педагогических опор связана с тем, что участники образовательных отношений и сам образовательный процесс находятся в постоянном динамично развивающемся состоянии, и из-за этого эффективность одного и того же элемента системы может различаться.

Ориентируясь на точку зрения А. Л. Субботина [13, с. 9-10], был сделан вывод, что «классификация» и «система» могут быть синонимами в рамках данного исследования, потому что классификация, как состоявшаяся система знания, призвана решать две основные задачи: во-первых, представлять в надежном и удобном для обозрения и распознавания виде все объекты этой предметной области; во-вторых, содержать как можно больше существенной информации о них. Кроме того, она может указать направление дальнейшего развития.

В авторской системе педагогических опор присутствуют три обычно выделяемых структурных элемента классификации: все элементы системы (педагогические опоры) объединены в крупные блоки по типу и внутри блоков в группы по определенному свойству, которое отражено в названии, а принципом, объединяющим все 164 элемента, служит описанное выше определение педагогической опоры.

Основываясь на системном и технологическом подходах, а также на теории классификации, нами была разработана инновационная технология использования системы педагогических опор в учебном процессе, которая в методике преподавания представляет собой:

- *последовательность определенных действий*, направленных на моделирование учебного процесса с целью повышения качества усвоения информации;
- *результат*, то есть описание характеристик определенных педагогических опор и установление инновационной технологии их применения;
- *деятельность*, которая реализует функции: оценочную, обратной связи, обучающую, развивающую, прогностическую, формирующую и мотивирующую.

Опираясь на работу В. С. Лазарева и М. М. Поташника [6], мы считаем, что технология использования системы педагогических опор может являться инновационной, потому что в существующую систему поддержки обучающихся были внесены новые элементы и новые методы их использования, что позволило перейти системе в улучшенное, другое состояние. Например, вместо существующего прежде деления на два типа (невербальные и визуальные) в авторской методике представлены четыре типа педагогических опор. Большинство элементов существовало в частных методиках преподавания (например, иностранного языка или информатики), но были переработаны автором системы с учетом возможной универсальности. В авторской монографии «Магия методики» [4] представлены варианты применения педагогических опор в цифровой учебной среде, что актуализирует авторскую систему. Например, ментальные карты могут быть созданы как в бумажном виде с помощью карандаша и бумаги, так и в электронном – с использованием специальных программ. Технология поддержки образовательного процесса с использованием педагогических опор также не была ранее описана, а проведенное экспериментальное исследование позволило доказать целесообразность ее использования как обучающимися, так и преподавателями.

Опираясь на мнение Г. К. Селевко [10, с. 51], который выделил три аспекта (**научный, процессуально-деятельностный и формализованно-описательный**) горизонтальной структуры педагогической технологии, был подробно рассмотрен каждый аспект в ракурсе авторской инновационной технологии использования системы педагогических опор.

В рамках *научного аспекта* необходимо определить, что инновационная технология использования системы педагогических опор (ИТИСПО) является общепедагогической, а не частнопредметной. В ее философской основе лежит прагматическая и приспособляющаяся теория. Методологический подход – исследовательский и деятельностный. Ведущие факторы развития – социогенные, так как такая технология отвечает на вызовы современного общества. Преобладающих методов и форм организации нет, потому что это универсальная технология, позволяющая применять объяснительно-иллюстративные, игровые и другие методы, а также использовать их в любых формах организации учебного процесса.

В рамках *процессуально-деятельностного аспекта* необходимо отметить отличие ИТИСПО от технологии скаффолдинга, которая используется только в рамках предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL). Термин «скаффолдинг» (scaffolding – строительные леса), или формирующая поддержка,

был впервые применен в прикладной педагогической психологии в 1976 году [17]. Контекст использования данного понятия подразумевал, что преподаватель должен контролировать те элементы задания, которые существенно превосходят возможности обучающегося, что позволяет студенту сосредоточиться на предоступленной опоре и с успехом завершить то, что находится в пределах его компетенции. По мнению А. С. Степановой [12], в наши дни в предметно-языковом интегрированном обучении (CLIL) термин «скаффолдинг» утратил однозначную связь с людьми – участниками образовательных отношений, то есть даже артефакты, ресурсы и окружающая среда могут использоваться в качестве поддержки обучающихся. Основной характеристикой скаффолдинга является «угасающая помощь» (fading help) [3] со стороны педагога в ходе самостоятельной работы обучающегося, то есть уменьшение степени интенсивности поддержки вплоть до полного ее отсутствия. Оказание помощи обучающемуся состоит либо в прямой подсказке при выполнении заданий, которые пока слишком трудны для него, либо в регулировании объема или количества заданий, с которыми он уже может справиться.

Технология использования педагогических опор не ставит четкой цели сначала дать максимальную помощь, а потом последовательно ее уменьшать, потому что объем поддержки зависит только от конкретной учебной задачи. Это означает, что и на первоначальном этапе правильно подобранная педагогическая опора может быть только ориентиром, а не полной инструкцией по выполнению задания, что указывает на ее универсальность и метапредметность. Кроме того, по нашему мнению, подтвержденному проведенными нами экспериментальными исследованиями, авторская ИТИСПО, в отличие от скаффолдинга, не подстраивает объем заданий под умения обучающегося на данном этапе, а находит алгоритм поддержки, который позволит выполнить все поставленные учебные задачи независимо от первоначального уровня. Это особенно актуально в разноуровневых (например, языковых) группах, где необходимо достигнуть единой цели, но при этом не за счет количества заданий.

Таким образом, именно использование педагогических опор позволяет адаптировать обучение и индивидуализировать его, что помогает студентам достичь единой цели разными путями. Это, несомненно, требует больших усилий от преподавателя, но позволяет улучшить учебные результаты, потому что, в отличие от физических навыков, когда продолжительность и количество упражнений со временем переходит в качество, такой переход для упражнений, выполненных студентом интеллектуально, чаще всего не приводит к желаемым результатам. Это связано с тем, что только правильно подобранные педагогическая опора и упражнение и верно смоделированный учебный процесс могут повысить качество обученности.

В рамках авторской технологии существуют отдельные педагогические опоры, отвечающие за рефлекссию, которая является неотъемлемой частью любого обучения. Так как эта технология направлена в первую очередь на повышение качества и мотивации обучения, подсчитывать ее результативность можно по хорошо известным и прошедшим апробацию формулам и критериям, что позволяет приспособить новые условия обучения под уже известные методы описания результативности. Это способствует более простому внедрению данной технологии в учебный процесс.

В рамках *дескриптивного (формализованно-описательного) аспекта* была разработана структура системы педагогических опор, критерии расположения опор в блоках и группах, выделены особые характеристики каждой отдельной опоры по мышлению, уровню необходимых первоначальных знаний и т.д., предложено несколько вариантов использования в зависимости от задачи, а также возможная цифровизация.

Технология использования системы педагогических опор для преподавателя имеет несколько стадий.

#### **1-я стадия (предпроцессная, моделирующая)**

В зависимости от учебной цели и/или задачи преподаватель моделирует занятие и подбирает педагогическую опору для определенной ситуации, опираясь на ряд условий. Например, при индивидуальном или адаптивном обучении, а также при индивидуализации в коллективе целесообразно выявить ведущую перцептивную модальность и определить канал восприятия информации, чтобы подобрать соответствующую невербальную опору. Если происходит работа в смешанной группе, то необходимо обратить особое внимание именно на смешанные опоры, но при этом (как и в случае с вербальными опорами) следует учитывать, умеют ли обучающиеся читать или читать именно на том языке, на котором написана педагогическая опора. Кроме того, важно и место занятия в соответствующем учебном модуле, так как на контрольном этапе нет особой необходимости в использовании творческих опор, требующих дивергентного мышления. В зависимости от уровня владения изучаемым материалом обучающимися преподаватель может использовать как одну, так и несколько педагогических опор в рамках одного занятия.

Кроме того, необходимо учесть, что часть опор интуитивно понятна, но некоторые нуждаются либо в дополнительном пояснении (например, шляпы мышления), либо в специальном оборудовании (например, цифровые опоры).

Авторская технология является универсальной и может применяться на всех этапах обучения (дошкольное образовательное учреждение, школа, среднее профессиональное учреждение, высшая школа) и для различных учебных дисциплин всех направлений подготовки.

Однако, несмотря на то, что авторская методика по своей сути является универсальной, все примеры в данном исследовании даны для высшей школы, так как в исследованиях автора наиболее детально разработанной является та часть технологии, которая относится к области высшего образования.

Для работы взрослых обучающихся с биографическим текстом для предтекстового этапа была отобрана опора «лента времени», для этапа чтения – «сорбонки», позволяющие запомнить термины и сложные слова, а для рефлексии – таблица ЗУХ (знал – узнал – хочу узнать).

### 2-я стадия (процедурная)

Сам процесс применения опоры, с одной стороны, универсален, а с другой – индивидуален, то есть одна и та же опора – например, ментальная карта – имеет один принцип построения, но каждый обучающийся выстраивает ее по-своему, в соответствии с собственным ассоциативным рядом.

Также на этом этапе обучающийся может выбрать из нескольких предложенных именно ту опору, которая кажется ему наиболее удобной или понятной. На 1-й стадии подбор опор – задача преподавателя, а вот на 2-й стадии – обучающегося, потому что педагог может дать выбор, например, из трех опор, а студент использует ту, которая ему кажется более полезной и понятной.

Здесь следует учитывать и тот фактор, что разные люди тратят неодинаковое время на выполнение задания, что согласуется с современным подходом к адаптивному обучению, которое подбирается с учетом индивидуальных особенностей и ошибок обучающегося.

В зависимости от вида образовательной среды это может быть обычная или цифровая педагогическая опора. Например, самая простая вербальная опора, предполагающая наличие ключевых слов, по которым необходимо создать предложение, может быть воплощена на бумаге и в цифровом пространстве. А такая опора, как мозговой штурм, вообще не связана с цифровизацией, а только с коллаборацией участников.

Педагогическая опора может быть применена на любом этапе занятий, но целесообразность и эффективность ее использования может быть оценена только на последней стадии.

### 3-я стадия (рефлексивная, обратной связи)

Происходит анализ применения данной опоры для конкретного случая, занятия или обучающегося. Эта стадия очень важна для преподавателя, потому что только после получения обратной связи от обучающихся можно правильно спрогнозировать и смоделировать последующие учебные модули. Эта адаптация требует затрат времени, но приносит результат не только в качестве обучения, но и в мотивации всех участников образовательного процесса. Например, определение сложных вопросов (опора ЗХУ (KWL chart): «Знаю (Know) – Хочу узнать (Want) – Узнал (Learnt)» и т.п.) является подсказкой, что необходимо будет подробнее объяснить в дальнейшем.

## Эксперимент

Педагогические опоры сопровождают всю нашу жизнь – с их помощью создается ассоциативный ряд или визуализируется информация, передается эмоция в СМС или кодируются правила дорожного движения в виде дорожных знаков. С помощью специальных опор можно дрессировать животных, даже не подозревая, что вы используете этот педагогический инструмент.

Некоторые педагоги, работающие в детском саду, школе, профтехучилище или университете, постоянно и порой неосознанно используют педагогические опоры, не задумываясь над тем, как и зачем они это делают, осознавая, что применение таких опор помогает обучающимся лучше понимать отдельные моменты учебного материала или ту или иную учебную информацию.

Однако неспонтанное и осмысленное **применение** именно **системы педагогических опор позволяет более качественно смоделировать учебный процесс**, что и было доказано в ходе опытно-экспериментального исследования, проведенного автором в Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете в трех вариантах: созидательный педагогический эксперимент для преподавателей (моделирование занятия), индивидуальный (на предмете «Информатика») и групповой (на предмете «Иностранный язык») методический эксперимент для студентов. Рамки статьи не позволяют подробно осветить экспериментальное исследование, поэтому показана только наиболее массовая часть эксперимента.

Групповой методический эксперимент проводился на 4 группах по 15 человек (2 группы 1-го курса и 2 группы 2-го курса) в рамках изучения дисциплины «Иностранный язык» (английский язык). Этот эксперимент был «горизонтальным» («вариантным»), то есть сравнивались «контрольная» и «экспериментальная» группы. Он проходил в естественных условиях учебного процесса, то есть с применением стандартного оценивания в 1 балл за одно задание. Для определения начального уровня всем группам были предложены тестовые срезы из 12 заданий на незнакомую им тему (разным курсам были даны разные темы) (см. Табл. 1).

**Таблица 1.** Средний балл первоначального среза (количество выполненных заданий)

1-й курс				2-й курс			
Контрольная группа		Экспериментальная группа		Контрольная группа		Экспериментальная группа	
Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
3,5	4	3,6	4,2	5	5,44	4,9	5,1
3,75		3,9		5,3		5	

Далее в процессе эксперимента новая тема была объяснена контрольной группе с помощью лекций и самостоятельной работы со справочным материалом, а для экспериментальной группы использовались смешанные и невербальные аудиовизуальные опоры, которые позволили не определять доминирующую перцептивную модальность.

На констатирующей фазе эксперимента был проведен такой же тестовый срез, как и в самом начале. Согласно П. Б. Гурвичу, чтобы считать эффект обучения достигнутым, необходимо выделить три наихудших результата и высчитать их средний результат, а затем средний показатель «худших» сопоставить со средним баллом всей группы. Успешным эксперимент считается, если такой показатель не меньше 70% от среднего показателя на всю группу (см. Табл. 2).

**Таблица 2.** Итоговый срез и эффект обучения

	1-й курс		2-й курс	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Средний балл группы	6,75	8,9	7,4	10
Средний балл 3-х худших	4,3	7,35	5,1	8,75
Эффект обученности	63,7%	82,58%	68,92%	87,5%

Для определения равномерности результатов исследования из числа испытуемых выделяется самый лучший и самый худший результат, которые отбрасываются. Из оставшихся вычисляется среднее арифметическое, которое должно быть более 65% для признания результатов достаточно равномерными (см. Табл. 3).

**Таблица 3.** Итоговый срез и равномерность распределения результатов

	1-й курс		2-й курс	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Средний балл группы	6,75	8,9	7,4	10
Средний балл без учета лучшего и худшего	4,6	7,55	6,1	9,35
Равномерность результатов	68,15%	84,8%	82,43%	93,5%

Достоверность полученных результатов и их адекватность обеспечиваются выборкой различных дисциплин и типов эксперимента и полученными данными в ходе экспертной оценки материалов.

Эффект обучения у экспериментальной группы показал рост по сравнению с контрольной группой, из чего можно сделать вывод, что применение системы педагогических опор целесообразно в рамках учебного процесса. Также не освещенные в статье, но проведенные автором эксперименты доказали, что ИТИСПО была положительно оценена преподавателями и доказала универсальность, так как дала равные результаты на предметах как гуманитарного, так и технического цикла.

## Заключение

Таким образом, мы приходим к следующим **выводам**. Система педагогических опор, представленная в том числе в форме Классификационной таблицы педагогических опор (см. Приложение), – это набор педагогических инструментов, сгруппированных по определенным критериям с целью повышения качества обучения и развития базовых навыков в области профессионального образования. Каждая из 164 педагогических опор является, с одной стороны, самостоятельным элементом системы, а с другой – взаимодействует как с другими элементами, так и с участниками образовательных отношений.

Практически каждое занятие с использованием педагогических опор может рассматриваться как педагогический или методический эксперимент, что вполне согласуется с теми тремя стадиями авторской технологии, которые были описаны выше. Представленная авторская система педагогических опор существует в рамках не одного предмета, а нескольких тесно связанных – педагогики, психологии, методики и дидактики.

Отличие созданной нами технологии от уже существующих, в первую очередь, заключается в метапредметности, междисциплинарности и универсальности использования, потому что ее элементы (педагогические опоры) можно применять при любом варианте обучения (с использованием дистанционных или онлайн-технологий или без них), а также в адаптивном формате, индивидуализируя потребности обучаемого.

В результате экспериментального исследования было доказано, что применение педагогических опор не зависит от предмета, в процессе изучения которого их используют. Простая форма изложения позволяет любому, даже совсем неопытному, преподавателю подобрать под свои учебные цели и задачи именно такой инструмент поддержки, который положительно отразится на степени обученности и повышении мотивации всех участников образовательного процесса. Применение ИТИСПО может благоприятно влиять на моделирование образовательного процесса в высшей школе, а классификация педагогических опор приводит к существенному разнообразию применяемых инструментов, что находит свое отражение в нашем убеждении, что методика преподавания по своей сути – наука самостоятельная и универсальная.



Невербальные																
Визуальные	изображения	<b>Ио</b> ИЗОБРАЗИТЕЛЬНАЯ ОПОРА Р, Ч, И Иконки	89 ↔ ☀️	<b>Р</b> РИСОВАНИЕ Р, И, З Иллюстрации	90 ↔ ☀️	<b>Скб</b> СКРАЙБЕННІ Р, П Знаки	91 ↔ ☀️	<b>Э</b> ЭМОДЗИ Р, П, И Емоѝ	92 ↔ ☀️	<b>Ре</b> РЕБУС Р, Ч, П, И Знаки	93 ↔ ☀️	<b>Куби</b> КУБИКИ ИСТОРИИ Р, Г, Ч, П Знаки	94 ↔ ☀️	<b>Сп</b> СПИЧКИ Р, М Знаки	95 ↔ ☀️	
		карты	<b>Кк</b> КОНТУРНАЯ КАРТА Р, И Carta geografica muta	96 ↔ ☀️	<b>Дк</b> ДОРОЖНАЯ КАРТА Р, И, З Roadmap	97 ↔ ☀️										
	диаграммы		<b>Д</b> ДИАГРАММА Р, И Diagramma	98 ↔ ☀️	<b>Дг</b> ДИАГРАММА ГАНТТА Р, И, З Gantt chart	99 ↔ ☀️	<b>Дв</b> ДИАГРАММА ЭЙЛЕРА-ВЕННА Р, И, З Venn diagram	100 ↔ ☀️								
		схемы	<b>Бс</b> БЛОК-СХЕМА Р, И, З, П Flowchart	101 ↔ ☀️	<b>Др</b> ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ Р, И, З Decision tree	102 ↔ ☀️	<b>Лв</b> ЛЕНТА ВРЕМЕНИ Р, И, П Timeline	103 ↔ ☀️	<b>Псц</b> ПРИЧИННО- СЛЕДСТВЕННЫЕ ЦЕПОЧКИ Р, И, Ч Знаки	104 ↔ ☀️	<b>Рс</b> РЫБИЙ СКЕЛЕТ Р, И Fishbone	105 ↔ ☀️	<b>Ик</b> ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТЫ Р, И Mind maps	106 ↔ ☀️		
	цвет		<b>Цп</b> ЦВЕТНЫЕ ПОЛЯ Р Знаки	107 ↔ ☀️	<b>Цв</b> ЦВЕТОВЫДЕЛЕНИЕ Р Знаки	108 ↔ ☀️	<b>Кф</b> КРАСНЫЙ ФИЛЬТР Р, Ч, И Знаки	109 ↔ ☀️								
		взгляд с разных сторон	<b>Ку</b> КУБИКИ Р, П, З Знаки	110 ↔ ☀️	<b>бш</b> 6 ШЕЛП УМОЗЛЮБИ Р, З Six Thinking hats	111 ↔ ☀️	<b>бм</b> 6 МЕДАЛЕЙ ОЦЕНКИ Р, З Six value medals	112 ↔ ☀️	<b>бо</b> 6 ПОДРУБОВ УДАРА, ШЕРСТЬ Р, З Six Action Shoes	113 ↔ ☀️	<b>бф</b> 6 ПИЛОН МОШЕЛЕНЕВ Р, М Six Pylons for Planning And/or Problem Solving	114 ↔ ☀️				
	память и внимание		<b>Кп</b> КАРТОЧКИ ПА- МЯТИ Memory	115 ↔ ☀️	<b>Дд</b> ДЕТСКОЕ ДОМИНО Р, М, З Знаки	116 ↔ ☀️	<b>За</b> ЗАПОМИНАЙКА Р, М, З Знаки	117 ↔ ☀️	<b>Вс</b> ВИЗУАЛЬНОЕ СООТНЕСЕНИЕ Р, М, З Matching	118 ↔ ☀️	<b>Лэ</b> ЛИШНИЙ ЭЛЕМЕНТ Р, М, З Знаки	119 ↔ ☀️				
аудиальные		<b>Мз</b> МУЗЫКАЛЬНОЕ ЗАПОМИНАНИЕ Знаки	120 ↔ ☀️	<b>Ме</b> Мелодии Р, А, Г Знаки	121 ↔ ☀️	<b>Пе</b> ПЕСНЯ Р, Ч, А, Г Знаки	122 ↔ ☀️	<b>Стп</b> СТРОЕВАЯ ПЕСНЯ Р, А, Г Знаки	123 ↔ ☀️	<b>Фз</b> ФОНЕТИЧЕСКАЯ ЗАРЯДКА Р, А, Г Знаки	124 ↔ ☀️	<b>Пк</b> ПОДКАСТ Р, А, Ч Знаки	125 ↔ ☀️			
	аудиовизуальные	<b>Цд</b> ЦИФРОВОЙ ДИКТАНТ Знаки	126 ↔ ☀️	<b>Вз</b> ВИЗУАЛЬНАЯ ЗЕРКАЛА, ААК... Р, П, А Знаки	127 ↔ ☀️	<b>Уф</b> УЧЕБНЫЙ ФИЛЬМ Р, П, Ч, А Знаки	128 ↔ ☀️									
кинестетические		<b>Ки</b> КИНЕСТИЧЕСКИЕ ИГРЫ Знаки	129 ↔ ☀️	<b>Сир</b> СИГНАЛЫ РУКОЙ Р, А, Ч, З Знаки	130 ↔ ☀️	<b>П</b> ПЛАТОК Р, М, З Знаки	131 ↔ ☀️	<b>Фм</b> ФИЗКУЛЬТ- МИНУТКА Р, А Знаки	132 ↔ ☀️							
	обонятельные	<b>Аа</b> АРОМАТЫ- АССОЦИИЦИИ Знаки	133 ↔ ☀️	<b>Аэ</b> АРОМАТЫ-ЭМОЦИИ Р, М Знаки	134 ↔ ☀️	<b>Ра</b> РАБОЧИЕ АРОМАТЫ Р, М Знаки	135 ↔ ☀️									
Бинарные																
	<b>Пак</b> ПАНТОМИМА «КРОКОДИЛ» Знаки	159 ↔ ☀️	<b>Гп</b> ГРАМПИК, ГРАМЧАТКИ Р, З Знаки	160 ↔ ☀️	<b>Як</b> ЯПОНСКИЙ КРОССВОРД Р, Ч, П, З Japanese Crosswords	161 ↔ ☀️	<b>Дя</b> ДЕТСКИЙ ЯПОНЧИК Р, Ч, П, З Знаки	162 ↔ ☀️	<b>Qr</b> QR-КОД Р, З QR-code	163 ↔ ☀️	<b>Фа</b> ФОРМАЛЬНАЯ АЗБУКА Р, З Знаки	164 ↔ ☀️				

## Список источников

1. Бабанская О. М., Можаяева Г. В., Сербин В. А., Фещенко А. В. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете // Открытое образование. 2015. № 2 (109). С. 63-69.
2. Губанов В. А., Захаров В. В., Коваленко А. Н. Введение в системный анализ: учеб. пособие / науч. ред. Л. А. Петросян; Ленинградский государственный университет им. А. А. Жданова. Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. 227 с.
3. Гучетль С. К. Интерактивные формы обучения иностранному языку в неязыковом вузе // Научные труды Sworld. 2014. Т. 12. № 3. С. 15-19.
4. Зорина Е. М. Магия методики. Преподавание с помощью Таблицы педагогических опор. СПб.: Ренеме, 2019. 488 с.

5. Кларин М. В. Инновационные модели обучения: исследование мирового опыта: монография. М.: Луч, 2016. 640 с.
6. Лазарев В. С., Поташник М. М. Как разработать программу развития школы: метод. пособие для руководителей образоват. учреждений / Рос. акад. образования, Ин-т управления образованием. М.: Новая школа, 1993. 47 с.
7. Муштавинская И. В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие. СПб.: КАРО, 2015. 144 с.
8. Пассов Е. И. Методология методики: эмпирические методы исследования. Елец: Типография г. Ельца, 2010. Кн. 2. 647 с.
9. Садовский В. Н. Основание общей теории систем. М.: Наука, 1974. 280 с.
10. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т. М.: НИИ школьных технологий, 2019. Т. 1. 818 с.
11. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т. М.: НИИ школьных технологий, 2019. Т. 2. 816 с.
12. Степанова А. С. Скаффолдинг в обучении иностранному языку: опыт систематизации понятия // Педагогические и психологические науки: современные проблемы и тенденции развития: сборник научных трудов. Краснодар: Априори, 2018. С. 13-17.
13. Субботин А. Л. Классификация. М.: Институт философии РАН, 2001. 94 с.
14. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. М. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. 320 с.
15. Царькова В. Б. Классификация опор в целях развития речевого умения // Проблемы коммуникативного метода обучения иноязычной речевой деятельности: сб. / отв. ред. Е. И. Пассов. Воронеж: ВГПИ, 1980. С. 15-22.
16. Шерайзина Р. М., Гвильдис Т. Ю. Тенденции развития современной высшей школы в контексте непрерывного профессионального образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2016. № 5 (109). С. 4-8.
17. Coyle D., Hood P., Marsh D. CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge University Press, 2010. 173 p.
18. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Currency, 2017. 192 p.

#### Информация об авторах | Author information



Зорина Елена Михайловна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет



Zorina Elena Mikhailovna<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

<sup>1</sup> [zorinaem@bk.ru](mailto:zorinaem@bk.ru)

#### Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 10.05.2020; опубликовано (published): 31.08.2020.

**Ключевые слова (keywords):** инновационная технология; система педагогических опор; системный подход; теория классификации; innovative technology; pedagogical cues system; systemic approach; classification theory.