

УДК 378

DOI: 10.34670/AR.2022.39.63.039

## Поиск методов в педагогическом исследовании: моделирование эксперимента

**Сигачев Михаил Юрьевич**

Студент,  
Институт психологии и образования,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
420008, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: sigachevmyu@gmail.com

**Короткова Анна Леонидовна**

Кандидат педагогических наук,  
завкафедрой педагогики и психологии,  
Университет управления «ТИСБИ»,  
420012, Российская Федерация, Казань, ул. Муштары, 13;  
e-mail: korotkova\_tisbi@mail.ru

**Ахунзянова Алсу Гиниязовна**

Студент,  
Институт психологии и образования,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
420008, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: akhunzianova.a@mail.ru

### Аннотация

Актуальность проблемы педагогического моделирования представляла и представляет научный интерес для исследований, показателем чего является неуклонный рост публикаций на эту тему. В то же время, анализ противоречий, связанных с взаимодействием в цифровой окружающей среде вуза у будущих педагогов, выявил проблему недостаточной теоретико-практической разработки данного педагогического явления, что привело к определению цели практической составляющей данного исследования. Цель исследования заключается в теоретическом обосновании экспериментальной модели развития культуры взаимодействия в цифровой образовательной среде у будущих педагогов. Построение педагогической модели включает в себя упорядоченные этапы, порядок следования которым определяется поставленными задачами. Только качественное прохождение всех этапов, позволяет перейти к применению модели в реальных условиях учебного процесса и, наконец, проанализировать итоговые результаты. В процессе исследования данной проблемы использовался метод моделирования, анализа научных источников. В результате исследования был выявлен ее компонентный состав, определены этапы внедрения.

Материалы статьи могут быть полезными для магистрантов, обучающихся по педагогическим направлениям, педагогов, а также исследователей, работающих в области экспериментальной педагогики.

#### Для цитирования в научных исследованиях

Сигачев М.Ю., Короткова А.Л., Ахунзянова А.Г. Поиск методов в педагогическом исследовании: моделирование эксперимента // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 3А. С. 532-538. DOI: 10.34670/AR.2022.39.63.039

#### Ключевые слова

Педагогический эксперимент, высшее образование, моделирование, мониторинг, культура взаимодействия, цифровая образовательная среда.

## Введение

Теоретические исследования показывают, что использование эффективной педагогической модели может способствовать повышению эффективности учебного процесса. По мнению многих ученых методом моделирования, следует пользоваться как методом научного познания, который объединяет теоретические и эмпирические знания. Данный метод предоставляет возможность изучать и анализировать педагогические явления и процессы на модели, позволяющей синтезировать полученные знания в единую систему, объединять педагогические и исследовательские задачи, методы их решения и прогнозировать результаты [Антонов, 2016; Киргуева, 2015; Козырев, 2015].

Педагоги-исследователи рассматривают данную проблему с различных точек зрения. Так, предметом научного анализа стали особенности педагогического моделирования в определении категориального аппарата современной педагогики [Агалаков, 2015], педагогическое моделирование как метод решения задач профессионально-педагогической деятельности [Гутак, 2019]; возможности и перспективы педагогического моделирования как одного из перспективных направлений современных педагогических исследований [Дементьева, 2013]; возможности моделирования в обучении спортсменов [Козырев, 2015], перспективы применения педагогических моделей для обучения с использованием компьютерных технологий [Dabbagh, 2005], эффективность педагогической модели креативного развития студентов педагогических вузов [Никитин, 2017].

Теоретическая часть исследования позволила установить, что разработанная педагогическая модель может быть эффективно реализована если:

- ее структура будет включать: цель, задачи, принципы, мотивация, педагогические условия;
- модель будет апробирована на этапе констатирующего эксперимента;
- будет осуществляться системный мониторинг в соответствии с разработанными критериями и уровнями исследуемого явления и коррекция промежуточных результатов, а также анализ итоговых результатов.

## Основная часть

Анализ противоречий, связанных с взаимодействием в цифровой окружающей среде вуза у будущих педагогов, выявил проблему недостаточной теоретико-практической разработки

данного педагогического явления, что привело к определению цели практической составляющей данного исследования. Целью разработки модели развития культуры взаимодействия в цифровой окружающей среде вуза у будущих педагогов является схематически отобразить эффективное развитие культуры взаимодействия будущих педагогов в ЦОС через выявление структурного компонентного взаимосвязей, а также с помощью выделения критериев и уровней, анализа качества и количества изменений в исследуемом педагогическом явлении. В процессе исследования данной проблемы использовались общетеоретические методы анализа педагогических научных источников и метод моделирования.

В настоящее время не существует единого подхода к определению термина «педагогическая модель». Многие исследователи указывают на системность модели, способность, графически отображать объект исследования, замещать его таким образом, что результатом изучения модели будет новая информация об этом объекте [Gabdrakhmanova, 2016; Lodge, 2020]. В данном исследовании под моделью мы понимаем графически представленную и реализованную систему, которая, является отражением объекта исследования и способствует эффективному развитию культуры взаимодействия в ЦОС у будущих педагогов.

Педагогические принципы являются важным компонентом в структуре модели, способствующим достижению поставленных педагогических целей наиболее эффективным способом. Они позволяют представить научно-теоретическое обоснование педагогическому явлению. Для построения экспериментальной модели использовались такие принципы как: принцип формализации, позволяющий заменить реальный объект или процесса его формальным описанием; принцип функциональности, позволяющий ставить перед педагогами задачу по такому обучению, которое способно изменить обучающегося, создавая новый, соответствующий современным требованиям образ; принцип системности, указывающий на необходимость рассматривать явление как к систему, то есть совокупность корректно структурированных и связанных между собой компонентов; блочно-модульный принцип, позволяющий продвигать, регулировать и дозировать учебный материал; принцип комплементарности, позволяющий описывать образовательную деятельность с помощью системы взаимодополняющих классических педагогических понятий. Данные принципы не являются противоречащими целям и задачам исследования и способствуют разработке модели.

Построение педагогической модели включало в себя упорядоченные этапы, порядок следования которым определялся поставленными задачами. Первый этап моделирования включал в себя теоретико-методологическое обоснование, изучение предмета исследования для формулирования гипотезы. Второй этап позволил сформулировать задачи исследовательского процесса. Третий этап построения модели выявил взаимосвязи структурных элементов исследуемого педагогического явления, определил критерии, уровни, а также методики измерений для мониторинга изменений этих параметров. Четвертый этап уточнил валидность модели, уровень эффективности модели для решения исследовательских задач. Важным этапом стало пилотное применение модели в процессе констатирующего эксперимента. Следующим этапом стал мониторинг промежуточных результатов, коррекция недостатков модели. Только качественное прохождение всех этапов, позволило перейти к применению модели в реальных условиях учебного процесса и, наконец, проанализировать итоговые результаты.

Рассмотрим функциональную направленность разрабатываемой модели. В данном педагогическом исследовании модель выполняет не одну функцию, а несколько, что связано с задачами, поставленными перед работой. Так эвристическая функция модели служит для

прояснения собственно педагогической идеи исследовательского труда; объяснительная функция раскрывает структурный состав модели и содержание каждого компонента; иллюстративная функция схематически демонстрирует исследуемый педагогический процесс в кратком схематическом виде; информационная функция способствует корректной подаче содержательного материала и предоставлению сведений о целях и задачах данной модели. Проективная функция проявляется в том, что разработку модели можно назвать отдельным автономным проектом, от успеха которого во многом зависит результат педагогического эксперимента. Оценочную функцию модели раскрываем в процессе объективной оценки развития педагогического явления; управленческой функцией воспользуемся при выборе средств изменения педагогической действительности. Развивающая и стимулирующая функции модели, являясь стратегическими, позволят развивать качества будущих педагогов и мотивировать их в этом процессе. Поскольку модель раскрывает принципы и нормы функционирования и развития педагогического явления, можно говорить о ее нормативной функции; также, модель несет познавательную функцию, поскольку способствует раскрытию характеристик развития педагогического явления и поясняет эмпирический материал.

В процессе разработки модели необходимо было учитывать, что педагогическое моделирование как метод познавательной и практической деятельности предполагает целостное и адекватное отражение сущности, важных компонентов, особенностей процесса, получение и использование данных о состоянии, тенденциях и закономерностях функционирования и развития педагогического процесса в целом, взаимодействия между компонентами. Так, в структурный состав модели включены следующие компоненты: цель; задачи; принципы; мотивация; педагогические условия; пилотное использование модели; мониторинг; критерии; уровни; коррекция промежуточных результатов; применение модели в реальных условиях учебного процесса; анализ итоговых результатов.

Кроме рассмотрения структурного состава модели, необходимо и важно предусмотреть взаимосвязь данных компонентов, поскольку совершенно очевидно, что каждый из них оказывает взаимное влияние друг на друга в учебном процессе и необходимо отразить процесс взаимодействия в представленной модели.

## **Заключение**

Экспериментальная разработка педагогической модели развития культуры взаимодействия в ЦОС будущих педагогов позволяет сделать выводы.

Во-первых, метод моделирования позволяет графически представить и реализовать систему, которая, являясь отражением объекта исследования и способствует эффективному развитию культуры взаимодействия в ЦОС у будущих педагогов. При этом модель комбинирует теоретическое понимание и практическую реализацию педагогического явления.

Во-вторых, модель отражает системность всех составных элементов и предоставляет возможность получения новой информации о реальном педагогическом объекте, обладающем едиными свойствами с моделью в структурном и функциональном информационном аспектах.

В-третьих, модель может быть как целью, средством, так и результатом моделирования в исследовательском процессе. В данном исследовании модель выступает в качестве теоретической основы и, одновременно, результата научного поиска.

Построение педагогической модели включает в себя упорядоченные этапы, порядок следования которым определяется поставленными задачами. Только качественное прохождение

всех этапов, позволяет перейти к применению модели в реальных условиях учебного процесса и, наконец, проанализировать итоговые результаты.

### Библиография

1. Агалаков А.А. Некоторые особенности педагогического моделирования в определении категориального аппарата современной педагогики // Научные аспекты современных исследований. Уфа: Омега Сайнс, 2015. С. 281-282.
2. Антонов Н.В. Основные принципы построения модели социально-педагогического проектирования профессионального развития педагогов общеобразовательных организаций // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 8-2. С. 280-284.
3. Гутак О.Я. Педагогическое моделирование как метод и технология продуктивно-инновационного решения задач профессионально-педагогической деятельности // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2019. № 5 (74). С. 154-162.
4. Дементьева И.В. Возможности и перспективы педагогического моделирования как одного из направлений современного педагогического поиска // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2013. 4 (36). С. 165-169.
5. Зритнева Е.И. Социальный мониторинг в научно-исследовательской деятельности будущих бакалавров социальной работы // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2017. № 3 (60). С. 183-189.
6. Киргуева Ф.Х. Современные представления о моделировании в педагогике // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 404.
7. Козырев Н.А. Педагогическое моделирование как продукт и метод научно-педагогического исследования // Современная педагогика. 2015. № 8 (33). С.14-23.
8. Никитин О.Д. Педагогическая модель креативного развития студентов педагогических вузов. М., 2017. 216 с.
9. Dabbagh N. Pedagogical models for E-Learning: A theory-based design framework // International Journal of Technology in Teaching and Learning. 2005. 1 (1). P. 25-44.
10. Gabdrakhmanova R.G. Pedagogical Modeling of the Competitive Activity of Athletes in Russian Lapta // International journal of environmental & science education. 2016. Vol. 11. №. 13. P. 6090-6101.
11. Lodge M.J. Digital learning environments, the science of learning and the relationship between the teacher and the learner. 2020. URL: [https://www.researchgate.net/publication/329544254\\_Digital\\_learning\\_environments\\_the\\_science\\_of\\_learning\\_and\\_the\\_relationship\\_between\\_the\\_teacher\\_and\\_the\\_learner](https://www.researchgate.net/publication/329544254_Digital_learning_environments_the_science_of_learning_and_the_relationship_between_the_teacher_and_the_learner)

### Methods in pedagogical research: experiment modeling

**Mikhail Yu. Sigachev**

Graduate Student,  
Institute of Psychology and Education,  
Kazan (Volga Region) Federal University,  
420008, 18, Kremlevskaya str., Kazan, Russian Federation;  
e-mail: sigachevmyu@gmail.com

**Anna L. Korotkova**

PhD in Pedagogy,  
Head of the Department of Pedagogy and Psychology,  
University of Management – TISBI,  
420012, 13, Mushtari str., Kazan, Russian Federation;  
e-mail: korotkova\_tisbi@mail.ru

**Alsu G. Akhunzyanova**

Graduate Student,  
Institute of Psychology and Education,  
Kazan (Volga Region) Federal University,  
420008, 18, Kremlevskaya str., Kazan, Russian Federation;  
e-mail: akhunzyanova.a@mail.ru

**Abstract**

The relevance of the problem of pedagogical modeling has been and is of scientific interest for research, an indicator of which is the steady growth of publications on this topic. At the same time, the analysis of contradictions related to interaction in the digital environment of the university among future teachers revealed the problem of insufficient theoretical and practical development of this pedagogical phenomenon, which led to the definition of the purpose of the practical component of this study. The purpose of the study is to theoretically substantiate an experimental model for the development of a culture of interaction in a digital educational environment for future teachers. The construction of a pedagogical model includes ordered stages, the order of which is determined by the tasks set. Only a qualitative passage of all stages allows us to proceed to the application of the model in the real conditions of the educational process and, finally, to analyze the final results. In the process of studying this problem, the method of modeling and analysis of scientific sources was used. As a result of the study, its component composition was identified, the stages of implementation were determined. The materials of the article can be useful for undergraduates studying in pedagogical areas, teachers, as well as researchers working in the field of experimental pedagogy.

**For citation**

Sigachev M.Yu., Korotkova A.L., Akhunzyanova A.G. (2022) Poisk metodov v pedagogicheskom issledovanii: modelirovanie eksperimenta [Methods in pedagogical research: experiment modeling]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (3A), pp. 532-538. DOI: 10.34670/AR.2022.39.63.039

**Keywords**

Pedagogical experiment, higher education, modeling, monitoring, culture of interaction, digital educational environment.

**References**

1. Agalakov A.A. (2015) Nekotorye osobennosti pedagogicheskogo modelirovaniya v opredelenii kategorial'nogo apparata sovremennoi pedagogiki [Some features of pedagogical modeling in determining the categorical apparatus of modern pedagogy]. In: *Nauchnye aspekty sovremennykh issledovaniy* [Scientific aspects of modern research]. Ufa: Omega Sains Publ.
2. Antonov N.V. (2016) Osnovnye printsipy postroeniya modeli sotsial'no-pedagogicheskogo proektirovaniya professional'nogo razvitiya pedagogov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii [Basic principles of constructing a model of socio-pedagogical design of professional development of teachers of educational organizations]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern science-intensive technologies], 8-2, pp. 280-284.
3. Dabbagh N. (2005) Pedagogical models for E-Learning: A theory-based design framework. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1 (1), pp. 25-44.
4. Dement'eva I.V. (2013) Vozmozhnosti i perspektivy pedagogicheskogo modelirovaniya kak odnogo iz napravlenii sovremennogo pedagogicheskogo poiska [Possibilities and prospects of pedagogical modeling as one of the directions

- of modern pedagogical search]. *Vestnik Chelyabinskoi gosudarstvennoi akademii kul'tury i iskusstv* [Bulletin of the Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts], 4 (36), pp. 165-169.
5. Gabdrakhmanova R.G. (2016) Pedagogical Modeling of the Competitive Activity of Athletes in Russian Lapa. *International journal of environmental & science education*, 11, 13, pp. 6090-6101.
  6. Gutak O.Ya. (2019) Pedagogicheskoe modelirovanie kak metod i tekhnologiya produktivno-innovatsionnogo resheniya zadach professional'no-pedagogicheskoi deyatel'nosti [Pedagogical modeling as a method and technology of productive and innovative solution of problems of professional and pedagogical activity]. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta* [Bulletin of the North Caucasian Federal University], 5 (74), pp. 154-162.
  7. Kirgueva F.Kh. (2015) Sovremennye predstavleniya o modelirovanii v pedagogike [Modern ideas about modeling in pedagogy]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 3, p. 404.
  8. Kozyrev N.A (2015) Pedagogicheskoe modelirovanie kak produkt i metod nauchno-pedagogicheskogo issledovaniya [Pedagogical modeling as a product and method of scientific and pedagogical research]. *Sovremennaya pedagogika* [Modern Pedagogy], 8 (33), pp.14-23.
  9. Lodge M.J. (2020) *Digital learning environments, the science of learning and the relationship between the teacher and the learner*. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/329544254\\_Digital\\_learning\\_environments\\_the\\_science\\_of\\_learning\\_and\\_the\\_relationship\\_between\\_the\\_teacher\\_and\\_the\\_learner](https://www.researchgate.net/publication/329544254_Digital_learning_environments_the_science_of_learning_and_the_relationship_between_the_teacher_and_the_learner) [Accessed 05/05/2022]
  10. Nikitin O.D. (2017) *Pedagogicheskaya model' kreativnogo razvitiya studentov pedagogicheskikh vuzov* [Pedagogical model of creative development of students of pedagogical universities]. Moscow.
  11. Zritneva E.I. (2017) Sotsial'nyi monitoring v nauchno-issledovatel'skoi deyatel'nosti budushchikh bakalavrov sotsial'noi raboty [Social monitoring in the research activities of future bachelors of social work]. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta* [Bulletin of the North Caucasian Federal University], 3 (60), pp. 183-189.