

МОДЕЛИ АПРОБАЦИИ СТРАТЕГИЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Наталья Викторовна Шишарина¹, Татьяна Александровна Ромм²

*Иркутский государственный университет¹
Иркутск, Россия*

*Новосибирский государственный педагогический университет²
Новосибирск, Россия*

¹Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики,
тел.: 8 (3952) 20-19-04, e-mail: nshisharina@yandex.ru

²Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии,
тел.: 8 (383) 244-13-55, e-mail: tromm@mail.ru

Аннотация. В статье научно обоснованы модели стратегии гигиенической оценки педагогических технологий. Цель исследования: разработка моделей апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании. Методологическим основанием проведения исследования является теория конвергенции и междисциплинарный подход. Из анализа 40 источников отечественных и зарубежных авторов были определены две группы стратегий гигиенической экспертизы инновационных педагогических технологий: медико-физиологическая, психолого-биологическая и санитарно-гигиеническая. В качестве параметров, показателей и критериев апробации стратегии оценки инновационных педагогических технологий были выбраны и обоснованы физиологический, психологический, социальный и личностный показатели. Научные выводы: 1) четко и прозрачно представлена логика процесса гигиенической оценки стратегий инновационных педагогических технологий с позиций теории конвергенции: сближения научных областей (педагогики, психологии, социологии, культурологии, медицины, биологии и физиологии); 2) на основе данных групп стратегий, была разработана общая модель апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании; 3) сильными сторонами такой модели являются: междисциплинарность и конвергентность (тесная дисциплинарная интеграция), общие взаимообусловленные параметры, критерии и показатели стратегий оценки инновационных педагогических технологий, универсальный формат конструктора, применимость разработанной модели в практике современного образования.

Ключевые слова: образование, гигиеническая оценка, стратегии гигиенической оценки, инновационные педагогические технологии.

Для цитирования: Шишарина Н. В., Ромм Т. А. Модели апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2020. № 3. С. 10–16. DOI: 10.47438/2309-7078_2020_3_10.

Введение

Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития ставит проблему сохранения здоровья человека в условиях вызова неопределенности.

В научной отечественной литературе представлены стратегии гигиенической оценки инновационных педагогических технологий, у таких авторов, как Л.А. Акимова [20], Р.И. Айзман [1], И.Э. Александрова [10], А.Д. Андреева [2], П.А. Байгужин [3], Н.А. Бокарева [6], А.А. Бочавер, Л.Г. Буйнов [4], С.Л. Валина [7], А.А. Воронин [8], В.Р. Кучма [10; 11; 12], М.И. Степанова [13; 14], Е.А. Ткачук, И.В. Чикинева [19], Г.В. Шарухо [15], Н.В. Шишарина [16; 17; 18] и в зарубежных источниках: (J. Alejandro, A.Y. Aleman-Diaz [20], J.P. Bagrow [21], J.M.F. Batanero [22], U. Cakiroglu [23], Q. Chang [24], M. Chen [25], S. Crowther, K.E. Darras [26], H. Namidi [27], A.K. Hollman

[28], S.Y. Kim [29], R.F. Kizilces [30], T. Kopp [31], D.C. Krawczyk [32], S. Leahy [33], P. E. Pelargos [34], S. Saurabh [35], C. Shen [36], A. Shoufan [37], V. Siegrist [38], W. Langewitz, A. Stolaki, A.A. Economides [39], A. Сегура-Роблес, М.Е. Парра-Гонсалес), которые можно объединить в две крупные группы.

В результате изучения научной литературы мы выделили две группы стратегий: первая группа – стратегий: медико-физиологическая, психолого-биологическая и санитарно-гигиеническая; вторая группа – социо-педагогическая и культурно-гуманитарная.

Цель исследования: разработка моделей апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании.

Результаты

Методологическим основанием проведённого исследования является научное ядро междисциплинарного подхода [8; 9], позволяющего оценить интегративный контекст стратегий гигиенической оценки педагогических технологий. Исследование заключалось в разработке моделей апробации стратегий гигиенической оценки инновационных обра-

зовательных технологий в образовании. Междисциплинарный подход разрабатывался такими учёными, как М.Ю. Андреева, Л.И. Вотинцева, П.В. Гуреев, С.М. Дедова, И.А. Колесникова, В.С. Фёдоров и др. В 1970 г. термин «трансдисциплинарность» (междисциплинарность) был введён Швейцарским психологом и философом Ж. Пиаже. Трансдисциплинарный подход – это научное знание, полученное на основе анализа, обобщения и обогащения наук. З. Фрейд (австрийский психоаналитик), разрабатывавшая психоаналитическую теорию развития ребенка, изучал данные биологии, медицины, физиологии, физики. Э. Эриксон (американский психолог) в своих исследованиях о детстве и идентичности, сформулировал свои идеи на основе данных биологии и результатах различных клинических, антропологических и психо-исторических исследований. «Теория когнитивного развития» Ж. Пиаже построена на основе анализа данных биологии, логики, когнитологии и философии. Л.С. Выготский в своей работе опирался на данные психологии, социологии, истории и культурологии. «Экологическая теория» американского ученого У. Бронфенбреннера построена на трансдисциплинарном синтезе данных психологии, биологии, культурологии и экологии.

Междисциплинарный подход как способ понимания процессов апробации стратегий оценки инновационных педагогических технологий

Бельгийский учёный Э. Джадж выделил 4 вида междисциплинарности-трансдисциплинарности: 1-й уровень – формальная взаимосвязь отдельных дисциплин; 2-й уровень – тесная взаимосвязь дисциплин; 3-й уровень – единоконтентность; уровень 4 – единая упорядоченная система (единый порядок), гармонизированная среда, создание целостной картины апробации стратегий оценки технологий, предполагающая четкое определение состояния каждого объекта и субъекта в соответствии с его местом и ролью для получения количественного и качественного оценки продукта (здоровьесохраняющих компетенции). Такое научное основание научной методологической базы позволяет нам подойти к определению сущности понимания феномена апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании, под которой мы будем понимать процесс взаимообусловленного мультидисциплинарного обогащения различных типов стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий, в результате которого происходит взаимодействие разных специалистов (учителей, педагогов-психологов, социальных педагогов, воспитателей, педагогов дополнительного образования) с детьми, подростками и их родителями для становления, формирования и развития у них персонализированных здоровьесберегающих, физиологических, социальных, коммуникативных компетенций. Получается такой функциональный синтез дисциплин и создание на этой основе упорядоченной системы, гармонизированной единой среды социально-педагогических и медико-психологических условий по реализации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий. Рассмотрим более подробно стратегии апробации гигиенической оценки педагогических технологий в образовании.

Следует заметить, что инновационная педагогическая технология рассматривается нами как конвергентная система взаимообусловленных факторов, которые необходимо выявить, обосновать с позиций безопасности и обеспечить их минимальное негативное воздействие на личность обучающегося.

Модель апробации медико-физиологической, психолого-биологической и санитарно-гигиенической стратегии оценки инновационных педагогических технологий в образовании.

Физиологический параметр. Согласно описанной ранее и апробированной нами методике [11] можно оценивать монотонность нагрузок, сенсорные и эмоциональные нагрузки, а также интеллектуальное развитие (тест Равена [11]). Работоспособность можно оценивать с помощью таблиц В.Я. Анфимова [11]. При диагностике показателей памяти можно использовать тест Рея. Данная модель апробации стратегий гигиенической оценки в образовании была представлена И.Э. Александровой, Н.В. Ефимовой, В.Р. Кучмы, Е.А. Ткачук. Речь идёт о медицинской оценке. Вышеназванные учёные акцентировали внимание на физиологическом параметре образовательного процесса и среды, в которой осуществляется деятельность обучающихся. Гигиенической оценкой в пределах данной стратегии будут являться физиологические параметры состояния обучающегося в педагогическом процессе (способность выдерживать и безопасно проживать напряжение, переживания, импульсы, чувства, эмоции, энергии; способность детей и подростков не разрушаться, не раниваться в процессе применения инновационных педагогических технологий).

Психологический параметр

Показателями проявления этого параметра могут выступать биолого-психической линии (Л.С. Выготский): адекватность и рефлексивность. Для обучающегося инновационная педагогическая технология должна соответствовать ожиданиям личности обучающегося, его представлению об успешном результате как продукте собственной активной осмысленности, адекватности и соответствующей степени рефлексивности. Таким образом, такая модель стратегий оценки позволяет оценить безопасность (сохранность) и надёжность (эмоции) на физиологическом и психологическом уровнях адаптации организма обучающихся к инновационным педагогическим технологиям.

Процесс апробации данной модели оценки педагогических технологий предполагает оценку медицинских, физиологических, психологических и биологических факторов влияния на здоровье обучающихся. Мы считаем, что первая группа стратегий, на наш взгляд, имеет существенный недостаток, который заключается в дисциплинарном принципе конструирования данных концепций, что не позволяет нам дать ответ на проблемные вопросы, связанные с междисциплинарной комплексной оценкой инновационных педагогических технологий в образовании, которые бы учитывали все аспекты такой экспертизы. В связи с этим, мы разработали вторую модель стратегий гигиенической оценки педагогических технологий.

Модель апробации социо-педагогической и культурно-гуманитарной стратегии гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании

В отличие от первой представленной нами модели стратегии оценки предметом оценки второй модели, на наш взгляд, будет являться сама инновационная педагогическая технология с позиций её физиологической безопасности для обучающегося, а не личность учащегося. На первый план выступает социальный и личностный показатели оценки [18]. Важно заметить, что конвергенция научных областей в данной модели апробации стратегии гигиенической оценки инновационных педагогических технологий будет адаптирована с позиций безопасности и интересов личности обучающегося эффективнее.

Социальный параметр

Толерантно-успешное и коммуникативно-активное взаимодействие участников педагогического процесса, их терпимость и уважение, ценности, социальное здоровье, проявление личной культуры смыслов и интеллектуальных инвестиций в когнитивно-ментальном опыте личности как опыте гуманистического взаимодействия в деятельности по проявлению ценностных установок, это компетенции, которые формируются в социальной деятельности при применении инновационных педагогических технологий, и именно в этом мы видим проявления данного параметра (А.В. Мудрик).

Личностный параметр

Конвергентная теория и междисциплинарный подход при оценке инновационных педагогических технологий предполагают проявление обучающимися своих качеств личности (Н.Л. Селиванова), таких как общительность, самостоятельность, творческая индивидуальность, уверенность. Первое: про-

исходит процесс «формирования социокультурной идентичности личности школьника» (М.В. Шакурова), как свойство личности, его принадлежность к различным социальным, экономическим, профессиональным сообществам и отождествление себя с иным человеком. Второе: развивается культура личности как комплекс характеристик (качеств, привычек, моделей поведения, ценностных ориентаций, творческих успехов), который позволяет человеку жить в гармонии с общечеловеческой культурой, развивать общество, индивидуальное своеобразие своей личности. Третье: реализуется индивидуальный успех и осознанное намерение самоутверждения, возможность делать то, что у вас лучше всего получается (проявление сильной стороны личности). Междисциплинарную, конвергентную модель апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий мы представали в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры, показатели и критерии междисциплинарной, конвергентной модели апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий

Параметры	Физиологический	Социальный	Личностный	Психологический
Показатели	Контейнирование	Коммуникативная толерантность	Качества личности	Адекватность и рефлексивность
Критерии	Безопасность. Надежность	Ценностные установки. Опыт гуманистического взаимодействия в деятельности	Идентичность личности. Культура личности. Индивидуальный успех	Соответствие. Осмысление

Выводы

На основе изучения научной литературы определены две группы междисциплинарных стратегий гигиенической экспертизы в образовании. Первая группа стратегий по конвергентности научных областей: медико-физиологическая, психолого-биологическая и санитарно-гигиеническая. Вторая группа стратегий по конвергентности научных областей: социо-педагогическая и культурно-гуманитарная. Нами на основе данных групп стратегий была разработана общая модель апробации стратегий гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовании. Сильными сторонами такой модели являются: междисциплинарность и конвергентность (тесная дисци-

линарная интеграция); общие взаимообусловленные параметры, критерии и показатели стратегий оценки инновационных педагогических технологий; универсальная (формат конструктора) применимость разработанной модели в практике образования.

Источник финансирования

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-013-00298 А «Гигиеническая оценка инновационных педагогических технологий в образовательных организациях»

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Айзман Р. И., Рубанович В. Б., Лебедев А. В., Айзман Н. И. Комплексная оценка здоровья участников образовательного процесса. М., 2020. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41565541>.
2. Андреева А. Д., Москвитина О. А. Психологическое благополучие учащихся 1–5-х классов в контексте современной социальной ситуации развития // Вопросы образования. 2019. № 3. С. 203–223. DOI: <http://dx.doi.org/10.17323/1814-9545-2019-3-203-223>.
3. Байгужин П. А., Шибкова Д. З., Айзман Р. И. Факторы, влияющие на психофизиологические процессы восприятия информации в условиях информатизации образовательной среды // Science for Education Today. 2019. № 5. С. 48–70. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1905.04>.
4. Бочавер А. А., Докука С. В., Новикова М. А. [и др.]. Благополучие детей в цифровую эпоху: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2019. 34, [2] с.
5. Божков О. Б., Игнатова С. Н. Междисциплинарность в исследовании (авто)биографических данных // Социологический журнал. 2017. Т. 23, № 4. С. 89–103. DOI: <http://dx.doi.org/10.19181/socjour.2017.23.4.5530>.
6. Бокарева Н. А., Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю. [и др.]. Гигиеническая характеристика медико-социальных факторов и образа жизни современных московских школьников // Здоровье населения и среда обитания. 2015. № 5 (266). С. 33–36. DOI: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23867495>.
7. Валина С. Л., Штина И. Е., Ошева Л. В. [и др.]. Гигиеническая оценка учебного процесса в школах с различными образовательными программами // Гигиена и санитария. 2019. Т. 98, № 2. С. 166–170. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-2-166-170>.

8. Воронин А. А., Юдин Б. Г. О гуманитарной экспертизе и вызовы нейрореволюции // Знание. Понимание. Умение. 2018. № 3. С. 91–102. DOI: <http://dx.doi.org/10.17805/zpu.2018.3.8>.
9. Гуревич Е. Б. Конструкция междисциплинарной интеграции знания по проблеме социализации // Сибирский педагогический журнал. 2019. № 3. С. 58–70. DOI: [10.15293/1813-4718.1903.06](https://doi.org/10.15293/1813-4718.1903.06).
10. Кучма В. Р., Степанова М. И., Шумкова Т. В., Александрова И. Э. Гигиеническое моделирование в предэксплуатационной экспертизе зданий и оборудования общеобразовательных организаций // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 4 (301). С. 27–30. DOI: <http://dx.doi.org/10.35627/2219-5238/2018-301-4-27-30>.
11. Кучма В. Р., Ткачук Е. А., Шишарина Н. В., Подлиняев О. Л. Гигиеническая оценка инновационных образовательных технологий в начальной школе // Гигиена и санитария. 2019. Т. 98, № 3. С. 288–294. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-3-288-293>.
12. Кучма В. Р., Шубочкина Е. И., Янушанец О. И., Чепрасов В. В. Оценка рисков здоровью учащихся профессиональных колледжей в зависимости от характера осваиваемых профессий // Гигиена и санитария. 2019. Т. 98, № 11. С. 1257–1261. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-11-1257-1261>.
13. Степанова М. И. Гигиеническая безопасность цифровой образовательной среды для детей и подростков // Педагогика. 2018. № 12. С. 38–46. DOI: <http://elibrary.ru/item.asp?id=36693944>.
14. Степанова М. И., Кучма В. Р. Гигиенические принципы проектирования пространства и архитектурной среды детских садов // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96, № 2. С. 158–161. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-2-158-161>.
15. Шарухо Г. В., Марченко А. Н., Михайлова Р. Р. Разработка гигиенических рекомендаций по оптимизации условий инклюзивного обучения детей в школе // Медицинская наука и образование Урала. 2019. Т. 20, № 3 (99). С. 158–161. DOI: <http://elibrary.ru/item.asp?id=41007875>.
16. Шишарина Н. В., Ромм Т. А., Подлиняев О. Л. Гигиеническая оценка инновационных образовательных технологий как актуальное педагогическое понятие // Известия Саратовского университета. Серия: Акмеология образования. Психология развития. 2019. Т. 8, вып. 4 (32). С. 304–313. DOI: <http://dx.doi.org/10.18500/2304-9790-2019-8-4-304-312>.
17. Шишарина Н. В., Ромм Т. А., Подлиняев О. Л. Методология исследования гигиенической оценки инновационных педагогических технологий в образовательных организациях // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2019. № 1 (35). С. 73–83. DOI: <http://dx.doi.org/10.17238/issn1998-5320.2019.35.73>.
18. Шишарина Н. В., Ромм Т. А., Подлиняев О. Л. Гигиеническая оценка инновационных образовательных технологий как актуальное педагогическое понятие // Известия Саратовского университета. Серия: Акмеология образования. Психология развития. 2019. Т. 8, вып. 4 (32). С. 304–313. DOI: <http://dx.doi.org/10.18500/2304-9790-2019-8-4-304-312>.
19. Akimova L. A., Chikeneva I. V. Safe educational environment as an object of pedagogical design // Humanities and Social Sciences Reviews. 2019. Vol. 7, № 5. P. 510–515. DOI: <http://dx.doi.org/10.18510/hssr.2019.7558>.
20. Alemбн-Дназ А. Y., Backhaus S., Siebers L. L. [e. a.]. Child and adolescent health in Europe: monitoring implementation of policies and provision of servic // The Lancet Child & Adolescent Health. 2018. Vol. 12, № 2. P. 891–904. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30286-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30286-4).
21. Bagrow J. P., Liu X., Mitchell. L. Information flow reveals prediction limits in online social activity // Nature Human Behaviour. 2019. № 2. P. 122–128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41562-018-0510-5>.
22. Batanero J. M. F., Rebollo M. M. R., Rueda M. M. Impact of ICT on students with high abilities. Bibliographic review (2008–2018) // Computers and Education. 2019. Vol. 137. P. 48–58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.007>.
23. Cakiroglu U., Basibuyuk B., Guler M. [e. a.]. Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance // Computers in human behavior. 2017. Vol. 69. P. 98–107. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.018>.
24. Chang Q., Xing J., Ho R. T., Yip P. S. Cyberbullying and suicide ideation among Hong Kong adolescents: the mitigating effects of life satisfaction with family, classmates and academic results // Psychiatry research. 2019. Vol. 274. P. 269–273. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2019.02.054>.
25. Chen M. Improving website structure through reducing information overload // Decision Support Systems. 2018. Vol. 110. P. 84–94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.03.009>.
26. Darras K. E., Merrilnboer J. J., Toom M. [e. a.]. Developing the evidence base for M-learning in undergraduate radiology education: identifying learner preferences for mobile apps // Canadian Association of Radiologists Journal. 2019. Vol. 70, issue 3. P. 320–326. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.carj.2019.03.007>.
27. Hamidi H., Jahanshaheefard M. Essential factors for the application of education information system using mobile learning: a case study of students of the university of technology // Telematics and Informatics. 2019. Vol. 38. P. 207–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.002>.
28. Hollman A. K., Hollman T. J., Shimerdla F. [e. a.]. Information technology pathways in education: interventions with middle school students // Computers and Education. 2019. Vol. 135. P. 49–60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.019>.
29. Kim Y. J., Zhong C.-B. Ideas rise from chaos: Information structure and creativity // Organizational behavior and human decision processes. 2017. Vol. 138. P. 15–27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2016.10.001>.
30. Kizilcec R. F., Saltarelli A. J., Reich J., Cohen G. L. Closing global achievement gaps in MOOCs // Science. 2017. Vol. 355, № 6322. P. 251–252. DOI: <http://doi.org/10.1126/science.aam5331>.
31. Kopp T., Riekert M., Utz S. When cognitive fit outweighs cognitive load: redundant data labels in charts increase accuracy and speed of information extraction // Computers in Human Behavior. 2018. Vol. 86. – P. 367–376. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.037>.
32. Krawczyk D. C. Future directions in reasoning: emerging technology and cognitive enhancement // Reasoning: The Neuroscience of How We Think. Elsevier, 2018. P. 313–337. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809285-9.00013-2>.

33. Leahy S. M., Holland C., Ward F. The digital frontier: envisioning future technologies impact on the classroom // *Futures*. 2019. Vol. 113. P. 102422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.04.009>.
34. Pelargos P. E., Negasawa D. T., Lagman C. [e. a.]. Utilizing virtual and augmented reality for educational and clinical enhancements in neurosurgery // *Journal of Clinical Neuroscience*. 2017. Vol. 35. P. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2016.09.002>.
35. Saurabh S., Gautam S. Modelling and statistical analysis of YouTube's educational videos: a channel owner's perspective // *Computers and Education*. 2019. Vol. 128. P. 145–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.003>.
36. Shen C., Ho J., Ly P. T., Kuo T. Behavioural intentions of using virtual reality in learning: perspectives of acceptance of information technology and learning style // *Virtual Reality*. 2019. Vol. 23, issue 3. P. 313–324. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0348-1>.
37. Shoufan A. What motivates university students to like or dislike an educational online video? A sentimental framework // *Computers and Education*. 2019. Vol. 134. P. 132–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.008>.
38. Siegrist V., Langewitz W., Mata R. [e. a.]. The influence of information structuring and health literacy on recall and satisfaction in a simulated discharge communication // *Patient Education and Counseling*. 2018. Vol. 101, issue 12. P. 2090–2096. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.08.008>.
39. Stolaki A., Economides A. A. The creativity challenge game: an educational intervention for creativity enhancement with the integration of Information and communication technologies (ICTs) // *Computers and Education*. 2018. Vol. 123. P. 195–211. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.009>.
40. Van Leerdam F. Youth health care the move. Mind the gap! Building bridges to better health for all young people. The 19th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe. Leuven, 6-8 September 2017. P. 26.

References

1. Aizman R.I., Rubanovich V.B., Lebedev A.V., Aizman N.I. *Kompleksnaya otsenka zdorov'ya uchastnikov obrazovatel'nogo protsessa* [Comprehensive assessment of the health of participants in the educational process]. Moscow, 2020. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41565541>.
2. Andreeva A. D., Moskvitina O. A. *Psikhologicheskoe blagopoluchie uchashchikhsya 1–5-kh klassov v kontekste sovremennoi sotsial'noi situatsii razvitiya* [Psychological well-being of students in grades 1-5 in the context of the current social situation of development]. Questions of education, 2019, no. 3, pp. 203–223. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.17323/1814-9545-2019-3-203-223>.
3. Baiguzhin P.A., Shikhova D.Z., Aizman R.I. *Faktory, vliyayushchie na psikhofiziologicheskie protsessy vospriyatiya informatsii v usloviyakh informatizatsii obrazovatel'noi sredy* [Factors affecting the psychophysiological processes of information perception in the conditions of Informatization of the educational environment]. Science for Education Today, 2019, no. 5, pp. 48–70. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1905.04>.
4. Bochaver A.A., Dokuka S.V., Novikova M.A. e.a. *Blagopoluchie detei v tsifrovuyu epokhu: dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva*, Moskva, 9–12 apr. 2019 g. [Children's well-being in the digital age: docl. by XX APR. international. science. Conf. on problems of economic and social development, Moscow, 9-12 APR. 2019]. Moscow, Izd. Dom Vysshei shkoly ekonomiki, 2019. 34, [2] p.
5. Bozhkov O.B., Ignatova S.N. *Mezhdistsiplinarnost' v issledovanii (avto)biograficheskikh dannykh* [Interdisciplinary in the study of (auto)biographical data]. *Sotsiologicheskii zhurnal*, 2017, vol. 23, no. 4, pp. 89–103. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.19181/socjour.2017.23.4.5530>
6. Bokareva N.A., Skoblina N.A., Milushkina O.Yu. [e.a.]. *Gigienicheskaya kharakteristika mediko-sotsial'nykh faktorov i obraza zhizni sovremennykh moskovskikh shkol'nikov* [Hygienic characteristics of medical and social factors and lifestyle of modern Moscow schoolchildren], *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2015, no. 5 (266), pp. 33–36. (In Russian). Available at: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23867495>.
7. Valina S.L., Shtina I.E., Osheva L.V. [e.a.]. *Gigienicheskaya otsenka uchebnogo protsessa v shkolakh s razlichnymi obrazovatel'nymi programmami* [Hygienic assessment of the educational process in schools with various educational programs]. *Gigiena i sanitariya*, 2019, vol. 98, no. 2, pp. 166–170. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-2-166-170>.
8. Voronin A.A., Yudin B.G. *O gumanitarnoi ekspertize i vyzovy neirorevolyutsii* [On humanitarian expertise and challenges of neuro-revolution]. *Znanie. Ponimanie. Umenie*, 2018, no. 3, pp. 91–102. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.17805/zpu.2018.3.8>.
9. Gurevich E.B. *Konstruktsiya mezhdistsiplinarnoi integratsii znaniya po probleme sotsializatsii* [Construction of interdisciplinary integration of knowledge on the problem of socialization]. *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal*, 2019, no. 3, pp. 58–70. (In Russian). DOI: [10.15293/1813-4718.1903.06](https://doi.org/10.15293/1813-4718.1903.06)
10. Kuchma V.R., Stepanova M.I., Shumkova T.V., Aleksandrova I.E. *Gigienicheskoe modelirovanie v predekspluatatsionnoi ekspertize zdaniy i oborudovaniya obshcheobrazovatel'nykh organizatsii* [Hygienic modeling in pre-operational expertise of buildings and equipment of educational organizations]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2018, no. 4 (301), pp. 27–30. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.35627/2219-5238/2018-301-4-27-30>.
11. Kuchma V.R., Tkachuk E.A., Shisharina N.V., Podlinyaev O.L. *Gigienicheskaya otsenka innovatsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologii v nachal'noi shkole* [Hygienic assessment of innovative educational technologies in primary schools]. *Gigiena i sanitariya*, 2019, vol. 98, no. 3, pp. 288–294. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-3-288-293>.
12. Kuchma V.R., Shubochkina E.I., Yanushanets O.I., Cheprasov V.V. *Otsenka riskov zdorov'yu uchashchikhsya professional'nykh kolledzhei v zavisimosti ot kharaktera osvvaivamykh professii* [Assessment of health risks for students of professional colleges depending on the nature of the professions being mastered]. *Gigiena i sanitariya*, 2019, vol. 98, no. 11, pp. 1257–1261. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-11-1257-1261>.

13. Stepanova M.I. *Gigienicheskaya bezopasnost' tsifrovoi obrazovatel'noi sredy dlya detei i podrostkov* [Hygienic safety of digital educational environment for children and teenagers]. *Pedagogika*, 2018, no. 12, pp. 38–46. (In Russian). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=36693944>.
14. Stepanova M.I., Kuchma V.R. *Gigienicheskie printsipy proektirovaniya prostranstva i arkhitekturnoi sredy detskikh sadov* [Hygienic principles of designing space and architectural environment of kindergartens]. *Gigiena i sanitariya*, 2017, vol. 96, no. 2, pp. 158–161. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-2-158-161>
15. Sharukho G.V., Marchenko A.N., Mikhailova R.R. *Razrabotka gigienicheskikh rekomendatsii po optimizatsii uslovii inkluzivnogo obucheniya detei v shkole* [Development of hygienic recommendations for optimizing the conditions of inclusive education of children in school]. *Meditinskaya nauka i obrazovanie Urala*, 2019, vol. 20, no. 3 (99), pp. 158–161. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=41007875>
16. Shisharina N.V., Romm T.A., Podlinyaev O.L. *Gigienicheskaya otsenka innovatsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologii kak aktual'noe pedagogicheskoe ponyatie* [Hygienic evaluation of innovative educational technologies as current pedagogical concept]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Seriya: Akmeologiya obrazovaniya. Psikhologiya razvitiya*, 2019, vol. 8, no. 4 (32), pp. 304–313. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18500/2304-9790-2019-8-4-304-312>.
17. Shisharina N.V., Romm T.A., Podlinyaev O.L. *Metodologiya issledovaniya gigienicheskoi otsenki innovatsionnykh pedagogicheskikh tekhnologii v obrazovatel'nykh organizatsiyakh* [Methodology of the study and hygienic assessment of innovative pedagogical technologies in educational institutions]. *Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya*, 2019, no. 1 (35), pp. 73–83. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.17238/issn1998-5320.2019.35.73>.
18. Akimova L.A., Chikeneva I.V. *Safe educational environment as an object of pedagogical design*. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 2019, vol. 7, no. 5, pp. 510–515. DOI: <http://dx.doi.org/10.18510/hssr.2019.7558>.
19. Alemón-Díaz A.Y., Backhaus S., Siebers L.L. e.a. *Child and adolescent health in Europe: monitoring implementation of policies and provision of service*. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2018, vol. 12, no. 2, pp. 891–904. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30286-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30286-4).
20. Bagrow J.P., Liu X., Mitchell. L. *Information flow reveals prediction limits in online social activity*. *Nature Human Behaviour*, 2019, no. 2, pp. 122–128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41562-018-0510-5>.
21. Batanero J.M.F., Rebollo M.M.R., Rueda M.M. *Impact of ICT on students with high abilities. Bibliographic review (2008–2018)*. *Computers and Education*, 2019, vol. 137, pp. 48–58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.007>.
22. Cakiroglu U., Basibuyuk B., Guler M. e.a. *Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance*. *Computers in human behavior*, 2017, vol. 69, pp. 98–107. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.018>.
23. Chang Q., Xing J., Ho R.T., Yip P.S. *Cyberbullying and suicide ideation among Hong Kong adolescents: the mitigating effects of life satisfaction with family, classmates and academic results*. *Psychiatry research*, 2019, vol. 274, pp. 269–273. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2019.02.054>
24. Chen M. *Improving website structure through reducing information overload*. *Decision Support Systems*, 2018, vol. 110, pp. 84–94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.03.009>
25. Crowther S., Ironside P., Spence D., Smythe L. *Crafting stories in hermeneutic phenomenology research: a methodological device*. *Qualitative Health Research*, 2017, vol. 27 (6), pp. 826–835. DOI: <http://dx.doi.org/doi:10.1177/1049732316656161>.
26. Darras K.E., Merriamboer J.J., Toom M., Roberson N.D., Bruin A.B., Nicolaou S., Forster B.B. *Developing the evidence base for M-learning in undergraduate radiology education: identifying learner preferences for mobile apps*. *Canadian Association of Radiologists Journal*, 2019, vol. 70, Issue 3, pp. 320–326. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.carj.2019.03.007>.
27. Hamidi H., Jahanshaheefard M. *Essential factors for the application of education information system using mobile learning: a case study of students of the university of technology*. *Telematics and Informatics*, 2019, vol. 38, pp. 207–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.002>
28. Hollman A.K., Hollman T.J., Shimerdla F. e.a. *Information technology pathways in education: interventions with middle school students*. *Computers and Education*, 2019, vol. 135, pp. 49–60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.019>.
29. Kim Y.J., Zhong C.-B. *Ideas rise from chaos: Information structure and creativity. Organizational behavior and human decision processes*, 2017, vol. 138, pp. 15–27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2016.10.001>.
30. Kizilcec R.F., Saltarelli A.J., Reich J., Cohen G.L. *Closing global achievement gaps in MOOCs*. *Science*, 2017, vol. 355, no. 6322, pp. 251–252. DOI: <http://doi.org/10.1126/science.aam5331>.
31. Kopp T., Riekert M., Utz S. *When cognitive fit outweighs cognitive load: redundant data labels in charts increase accuracy and speed of information extraction*. *Computers in Human Behavior*, 2018, vol. 86, pp. 367–376. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.037>.
32. Krawczyk D.C. *Future directions in reasoning: emerging technology and cognitive enhancement*. *Reasoning: The Neuroscience of How We Think, Elsevier*, 2018, pp. 313–337. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809285-9.00013-2>.
33. Leahy S.M., Holland C., Ward F. *The digital frontier: envisioning future technologies impact on the classroom*. *Futures*, 2019, vol. 113, pp. 102422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.04.009>.
34. Pelargos P.E., Nagasawa D.T., Lagman C. e.a. *Utilizing virtual and augmented reality for educational and clinical enhancements in neurosurgery*. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2017, vol. 35, pp. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2016.09.002>.
35. Saurabh S., Gautam S. *Modelling and statistical analysis of YouTube's educational videos: a channel owner's perspective*. *Computers and Education*, 2019, vol. 128, pp. 145–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.003>.

36. Shen C., Ho J., Ly P. T., Kuo T. Behavioural intentions of using virtual reality in learning: perspectives of acceptance of information technology and learning style. *Virtual Reality*, 2019, vol. 23, Issue 3, pp. 313–324. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0348-1>.

37. Shoufan A. What motivates university students to like or dislike an educational online video? A sentimental framework. *Computers and Education*, 2019, vol. 134, pp. 132–144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.008>.

38. Siegrist V., Langewitz W., Mata R., Maiori D., Hertwig R., Bingisser R. The influence of information structuring and health literacy on recall and satisfaction in a simulated discharge communication. *Patient Education and Counseling*, 2018, vol. 101, Issue 12, pp. 2090–2096. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.08.008>.

39. Stolaki A., Economides A.A. The creativity challenge game: an educational intervention for creativity enhancement with the integration of Information and communication technologies (ICTs). *Computers and Education*, vol. 123, pp. 195–211. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.009>.

40. Van Leerdaam F. *Youth health care the move. Mind the gap! Building bridges to better health for all young people*. The 19th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe. Leuven, 6-8 September 2017. P. 26.

Поступила в редакцию 02.07.2020

Подписана в печать 16.09.20

MODELS OF TESTING STRATEGIES AND HYGIENIC ASSESSMENT OF THE INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Natalia V. Shisharina¹, Tatyana A. Romm²

Irkutsk State University¹

Irkutsk, Russia

Novosibirsk State Pedagogical University²

Novosibirsk, Russia

¹*Cand. Pedagog. Sci., Docent, of the Department of Pedagogy,*

tel.: 8(395) 220-19-04, e-mail: nshisharina@yandex.ru,

²*Dr. Pedagog. Sci., Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology,*

tel.: 8(913) 916-58-31, e-mail: tromm@mail.ru

Abstract. The article scientifically substantiates the models of the strategy of hygienic assessment of pedagogical technologies. Research objective is to develop the models for testing strategies for hygienic assessment of innovative pedagogical technologies in education. The methodological basis of the research is the convergence theory and an interdisciplinary approach. From the analysis of 40 sources of domestic and foreign authors, two groups of strategies for hygienic expertise of innovative pedagogical technologies were identified: medical-physiological, psychological-biological, and sanitary-hygienic. As parameters, indicators and criteria for testing the strategy for evaluating innovative pedagogical technologies, such as physiological, psychological, social and personal were selected and justified. Scientific conclusion: 1) the research clearly and transparently presents the logic of the process of hygienic assessment of strategies of innovative pedagogical technologies from the perspective of convergence theory: convergence of scientific fields (pedagogy, psychology, sociology, cultural studies, medicine, biology and physiology); 2) based on these groups of strategies, a General model was developed for testing strategies for hygienic assessment of innovative pedagogical technologies in education; 3) the strengths of this model are: interdisciplinarity and convergence (close disciplinary integration), common mutually dependent parameters, criteria and indicators of strategies for evaluating innovative pedagogical technologies, the universal format of the constructor, the applicability of the developed model in the practice of modern education.

Key words: education, hygiene assessment, hygiene assessment strategies, innovative pedagogical technologies.

Cite as: Shisharina N. V., Romm T. A. Models of testing strategies and hygienic assessment of the innovative pedagogical technologies in education. *Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Izvestia Voronezh State Pedagogical University], 2020, no. 3, pp. 10–16. (in Russian). DOI: 10.47438/2309-7078_2020_3_10.

Received 02.07.2020

Accepted 16.09.20