

## ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВО ПРИОБРЕТАЕМОГО ЗНАНИЯ ОБУЧАЕМЫХ

*Халдаров Хикматулло Ахматович*

*к.т.н., доцент*

*Ташкентский государственный педагогический университет*

*Имени Низами*

*Xikmatilla\_dosent@mail.ru 983053828*

*Ташиполатов Рашианбек Хуснутдинович*

*стар. преп.*

*Технический Университет им. И. Каримова*

**Аннотация:** данная исследовательская работа посвящена моделированию качество приобретаемого знания обучаемых.

**Ключевые слова и направления:** исследование, моделирование, обучаемые, приобретение знаний, темы, дисциплины, курсы, ,

Люди, издревле занимались моделированием в поиске новых решений и создании более оптимальных вариантов управления, проектирования и в проведении исследований. Особенно она получила признание с развитием, таких наук, как: вычислительная техника, вычислительная математика, численные методы математики и математическое обеспечение, особенно с появлением вычислительной техники [1,2].

С появлением алгоритмических языков программирования при решении задач, начала развиваться «моделирование», которое дала возможность «имитировать» разные процессы, т.е. решение задач с разными изменениями. Оно сильно сократило время пользователей, при составлении программ, в отладке, и в решении задач разного уровня сложности.

На сегодняшний день с появлением новых «гибких» алгоритмических языков программирования, например, как PYTHON и другие, которые представляют возможность в разработке и создании имитационных моделей, при решении разных сложных задач.

На сегодняшний день существуют разные виды моделирования. это: физическое, математическое (аналитическое), статическое, вероятностное и т.д., но в образовании целесообразно применение имитационного, потому что, все производимые вычисления являются повторяющимися с новыми данными.

Одним из проблем является внедрение науку о «моделировании» в образование [3], где возможно формализация процесса обучения, представление необходимую информацию в определенной области, проведение расчетов, представление информацию в графическом виде и т.д.

Моделирование в исследовании образовательных процессов, связана с: разработкой и созданием «моделей» процесса обучения в приобретении знаний, ее имитационных моделей в обучении разных дисциплин, в определении качество приобретаемых знаний, прогнозирование успеваемости обучаемых и т.д.

Для контроля приобретенного знания у обучаемых, необходимо построить эргономический модель процесс обучения, которое строится на основе структурой модели, т.е. от расположения обучаемых в аудитории.

**Эргономика - наука, которая разрабатывается и создается для исследования разных областей науки, техники, а также образования. Она используется в: технических разработках-решениях, спорте, машиностроении, медицине, педагогике и т.д.**

**Эргономика – как наука исследования и преподавания.**

**Анализ и синтез процесса преподавания с учетом эргономики.**

**Установление логических и информационных взаимосвязей педагогической эргономики процесса обучения в вузах.**

**Системный подход ведения исследований задач в области эргономики преподавания.**

**Выбор эконометрических методов, по которым ведутся расчеты эргономических моделей преподавания.**

Эргономический модель – это, расположение обучаемых и преподавателя в аудитории, где с помощью ее – определяется взаимосвязь между обучаемыми и преподавателем.

В отличие от других исследований эргономики в образовании [4], нами построены модели [4-10], которые отличается от них расположением обучаемых в аудитории, связью с преподавателем, с использованием разных средств обучений и внедрением интеллектуальных систем, которые дополняют учебный материал в процесс обучения.

Виды аудиторий, по расположению обучаемых разные: радиальное рисунок 1, кольцевое рисунок 2, смешанное, т.е. радиально-кольцевое, рисунок 3.

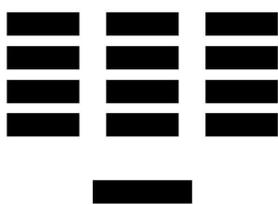


Рис. 1.

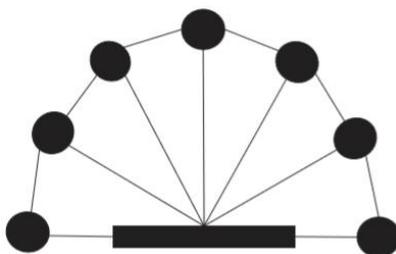


Рис. 2.

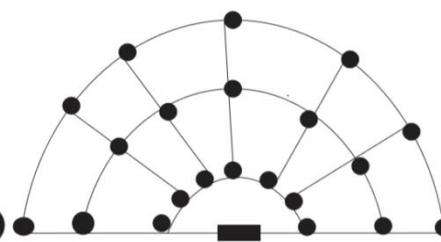


Рис. 3.

Рассмотрим приобретения знаний в аудитории радиального вида [9,10], рисунок 1, который является структурной, и на ее основе строим эргономический модель, рисунок 2.



Рис. 2. Эргономическая модель радиального вида процесса обучения.

Если, обучаемых, обозначим буквой -  $A$ , и изучаемую дисциплину –  $Z$ , а также, суммарное приобретаемое знание –  $K$ , тогда, для расчета приобретаемого знания, аналитически можно записать в следующем виде

$$K = A * Z \quad (1).$$

Аналитический вид записи формулу 1, можно представить, как модель приобретения знания, только для одного обучаемого и одного проводимого занятия.

Если, изучаемая дисциплина – т.е. материал -  $Z$  с последующей темой будет записан в виде одномерного массива -  $Z_k = (Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_k)$ , где  $k$  – индекс массива, тогда приобретаемое знание обучаемого будет -  $K_k$ .

Тогда, математический модель процесса обучения, из формулы 1, с учетом всего изучаемого объема дисциплины, запишем в следующем виде

$$K_k = A * Z_k \quad (2).$$

Окончательная математическая модель процесса обучения [4-6], с учетом количество обучаемых в группе, на основе формулу 2, т.е. приобретаемого знания запишем в следующем виде

$$K_k = A_{ij} * Z_k \quad (3).$$

**РЕЗЮМЕ:** В данной статье сделана попытка о моделирование процесса обучения в приобретении знаний, которое строится на основе эргономики, т.е. от расположения обучаемых в аудитории.

Из выше сказанного так как, процесс обучения в зависимости от изучаемых тем, дисциплин и курсов является повторяющимся, то необходимо разработать математическую модель процесса обучения приобретаемого знания, и на ее основе создать имитационную модель процесса обучения в ВОУ (с 1 по 4 курсы).

### Список использованной литературы

1. Бусленко Н.П., Калашников В.В. Моделирование сложных систем. -М: Наука,1978, с.355.
2. Калашников В.В. Организация моделирования сложных систем. – М: Знание, 1982.
3. Ясвин В.А. Образовательная среда: от модерования к проектированию. – М.: Смысл, 2001, -363 С.
4. Воронина Е.П. Педагогическая эргономика. Моногрфия. Воронина Е.П. – Ишим: Изд-во ИГПУ, 2006, 122 с.

3. Халдаров Х.А. Программа моделирования процесса обучения. Агентство по интеллектуальной собственности РУз. Свидетельства № DGU 29085. Ташкент 14.11.2023.
4. Халдаров Х.А., Талипов У.К. Программа оценки приобретенного знания в аудитории кольцевого вида. Агентство по интеллектуальной собственности РУз. Свидетельства № DGU 34749. Ташкент 4.03.2024.
4. Халдаров Х.А., Примкулова А.А., Жаббарова И.Р. Построение математической модели процесса обучения с помощью эргономики. Proceedings of GLOBAL TECNOVATION, An International Multidisciplinary Conference, Samsun, Turkey. October 31<sup>st</sup> 2020. Ст. 114-118.
5. Khaldarov Kh. A, Primkulova A. A., Jabbarova I. R. MATRIX METHOD IN THE STUDY OF THE LEARNING PROCESS USING ERGONOMICS. International Journal for Innovative. Engineering and Management Research. A Peer reviewed Open Access International Journal. ELSEVIER SSRN. 19<sup>th</sup> Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 77-80.
6. Khaldarov Kh. A, Primkulova A. A., Urakova Sh. B., THE CONSTRUCTION OF THE MATHEMATICAL MODEL OF THE LEARNINGPROCESS WITH THE HELP OF ERGONOMICS. International Journal for Innovative. Engineering and Management Research. A Peer reviiieved Open Access International Journal. ELSEVIER SSRN. 19<sup>th</sup> Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 72-76.
7. Khaldarov H. A. Research of sensitivity to external parameters the learning process with the help of ergonomics in the acquisition of knowledge. Technical sciences № 1(2021) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2021-1>, volume 4, issue 1, p. 50-55.
8. Халдаров Х.А., Примкулова А.А., Жаббарова И.Р. Исследование приобретение знаний с помощью эргономических моделей. SCINTIFIC IDEAS OF YOUNG SCIENTIFIC. POMYSLY NAUKOW MLODYCH NAUKOWE. SCITNTIFIC AND INTERNATIONAL CONFERENCE, 2021, MARCH-APREL, WARSAW, POLLAND-P. 49-51.
9. H.Khaldarov., About one approach to determining audience voiced in the process of learning with the help of ergonomics. Word Bulletin of Social Sciences (WBSS) Available Online of: <https://www.scolarexpress.net> vol.8, March, 2022. p.87-91.
10. H.Khaldarov., Calculation of the radial type of audience in the process of learning with the help of ergonomics. Word Bulletin of Social Sciences (WBSS) Available Online of: <https://www.scolarexpress.net> vol.8, March, 2022. p.92-97.
15. Халдароов Х.А. Моделирование кольцевого вида процесса обучения с помощью эргономики. Sentific Journal, SCHOLAR, (ISSN 2181 - 4171) Volume 2, Issue 1, January, 2024/1, p. 490-511.