

$$\sigma_k = \sqrt{2\alpha E/l_0} \quad (1.3)$$

бу ерда: α -таранг жисмнинг эркин теккислик энергияси; E -таранглик модули; l_0 - бурчак микро ёриқларининг бошланғич чуқурлиги.

Шундай қилиб, замонавий қарашларга кўра, майдаланиш механизмининг икки тури мавжуд. Биринчи босқичда ёриқлар термофлуктуация билан таъминланади, иккинчи босқичда эса қаттиқ жисмнинг таранглик хусусиятлари ёриқларни ўсиши билан аниқланади ва унда энергия захираси сақланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Тожиев, Р. Ж., Ахунбаев, А. А., & Миршарипов, Р. Х., Ражабова Н.Р. (2018). Сушка тонкодисперсных материалов в безуносной роторно-барабанном аппарате. Научно-технический журнал ФерПИ,-Фергана,(2), 116-119.
2. Ахунбаев, А. А., Ражабова, Н. Р., & Вохидова, Н. Х. (2020). Исследование гидродинамики роторной сушилки с быстровращающимся ротором. Экономика и социум, (12-1), 392-396.
3. Ахунбаев, А. А., & Ражабова, Н. Р. (2021). Высушивание дисперсных материалов в аппарате с быстро вращающимся ротором. Universum: технические науки, (7-1 (88)), 49-52.
4. Ахунбаев, А., Ражабова, Н., & Сиддигов, М. (2021). Математическая модель сушки дисперсных материалов с учётом температуры материала. Збірник наукових праць SCIENTIA..
5. Ахунбаев, А., Ражабова, Н., & Вохидова, Н. (2021). Механизм движения дисперсного материала при сушке тонкодисперсных материалов. Збірник наукових праць SCIENTIA.
6. Rajabova, N. R., & Qodirov, A. B. (2022). DRYING TONKODISPERSE MATERIALS IN AN UNSUCCESSFUL ROTARY-DRUMMING MACHINE. International Journal of Advance Scientific Research, 2(06), 35-40

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРИОБРЕТЕННЫХ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭРГАНОМИКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

к.т.н., доц. Халдаров Хикматулла Ахматович

Ташкентский государственный педагогический университет

Равшан, Саида

Ташкентский технический университет им. И.А.Каримова

xikmatilla_dosent@mail.ru

Аннотация: Исследовательская работа посвящена определению качества процесса обучения дополнительно приобретенных знаний с использованием интеллектуальных систем на основе эргономического моделирования.

Ключевые слова и направления: качества, процесс обучения, дополнительно приобретенные знания, эргономическое моделирование, интеллектуальные системы, электронные приборы.

Целью данной исследовательской работы является определение качества [1] процесса обучения с помощью дополнительно приобретенных знаний, с использованием интеллектуальной системы.

Для решения данной проблемы необходимо использования науку, как эргономика, с помощью которой, будет изучена и систематизирована расположения обучаемых в аудитории и на основе ее будет построена эргономическая модель исследования процесса приобретения знаний.

По определению [4]: Эргономика – как 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 методов, по которым ведутся расчеты эконометрических моделей эргономики преподавания.

Так как, эргономика – наука расположение обучаемых в аудитории [5], то эргономика в исследовании процесса обучения в приобретении знаний с участием преподаватель-обучаемый-интеллектуальная система зависит от:

- структурного расположения обучаемых в аудитории, т.е. с участием преподаватель-обучаемый-интеллектуальная система;
- построением эргономической модели процесса приобретения знаний обучаемых в аудитории;
- построением математической модели расчета приобретенного знания;
- построение имитационной модели процесса приобретения знания;
- использование математического метода расчета приобретении знаний.

В учебном процессе приобретение дополнительного знания [6-8] может осуществляется с использованием разных интеллектуальных систем, начиная от обучающих систем до роботов-манипуляторов. а в образовании с помощью:

- преподавателя;
- конспекта лекции;
- электронных ресурсов;
- технических средств обучения или обучающих систем;
- а также, разных интеллектуальных систем обучения, как: электронные приборы, системы дистанционного управления разными устройствами и т.д.

Для приведения их в ординарный вид, необходимо разработать имитационной модель процесса обучения того источника, где повторяется, т.е.

приобретается знание по теме, дисциплине и курсу с учетом всех участвующих: физических, педагогических и педагогика-психологических факторов.

Многие специализации и специальности связаны с разными видами расположения обучаемых в аудитории. Эти виды и расположения, обучаемых в аудитории, связаны: с используемыми лабораторными оборудованьями, разными сложными медицинскими аппаратами, механическими и электронными устройствами, электроникой, техническими средствами, технологическими процессами и т.д.

Основой фундаментального исследования является: учет всех участвующих параметров и показателей интеллектуальной системы процесса обучения, построение математической модели процесса обучения, выбор метода вычисления и т.д.

Из-за этого, разрабатываемые эргономические модели для каждого случая определения качества процесса приобретаемого знания в аудитории, будут разного структурного вида по своему информационным и логическим взаимосвязям, которое за собой влечет разработки нового вида математической модели процесса обучения для каждой модели/подпрограмму процесса обучения.

Например, рассмотрим пример разработки и создания математической модели процесса обучения в приобретении знаний, относительно аудитории радиального вида обучения [1,3]. Если обозначим расположение обучаемых в аудитории, двумерной матрицей $A_{i,j}$ [4] со приобретаемым знанием - Z_k , тогда приобретенное знание $K_{i,j}$ можно записать в следующем виде

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k \quad (1).$$

Если приобретаемое дополнительное знание обозначим через D_n , то для произведения расчета качества процесса обучения формулу 1, перепишем в следующем виде

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_n, \quad (2).$$

Так как, виды дополнительных занятий разные и представляются с помощью разных интеллектуальных систем (устройств, машин и механизмов), и учитывая их единицы измерения, их пределы изменения и граничные условия, тогда будет определено, из какого вида источника будет преподноситься знание.

Так как, источники представления знания разные, то для каждого случая исходя из ее функции представления информации, необходимо каждого описать в отдельности и определит приобретаемое дополнительное знание.

С точки зрения эргономики и с учетом разновидностей дополнительного знания D_n , которые исходят из разных источников, например,

- $D_n^{\text{пр.}}$ - преподаватель;
- $D_n^{\text{кл}}$ — конспект лекции;
- $D_n^{\text{тсо}}$ - технические средства обучения;

- $D_n^{ис}$ - разные интеллектуальные системы (в виде электронных приборов, обучающих систем и т.д., в зависимости от дисциплин, специальности или специализации).

Тогда, дополнительного знания D_n , состоит из следующих составителей, $D_n = (D_n^{пр.} D_n^{кл} D_n^{тсо} D_n^{ис})$. Если для расчета приобретенного знания из формулы 2, хотим выделить, только участие параметра интеллектуальной системы, например - $D_n^{ис}$, тогда формулу 2, перепишем в следующем виде

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_n^{ис}. \quad (3).$$

Например, когда она связана с процессом образования в приобретении знаний в области медицины, то могут участвовать разные инструменты: механические, электрические, электронные, видео глаз, разные записывающие приборы, и т.д. тогда участвующих элементов ИС будут разными.

Если, рассмотрим участие интеллектуальной системы, как составляющего - $D_n^{ис}$, например, для приобретения дополнительного знания в процессе операции с участием группы обучаемых, в операционном зале, с помощью видео глаза, которая состоит из следующих показателей:

$$D_n^{ис} = (D_n^{лаб.обор.} D_n^{мед.апп.} D_n^{устр.упр.} D_n^{роб.} D_n^{манп.} D_n^{об.сист.}, D_n).$$

Тогда с учетом выше определенных показателей, для расчета качества приобретенного знания, формулу 4 можно написать в следующем виде

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * (D_n^{лаб.обор.} D_n^{мед.апп.} D_n^{устр.упр.} D_n^{роб.} D_n^{манп.} D_n^{об.сист.}, D_n,) \quad (4).$$

В процессе исследования пока нами определены только выше указанные виды приобретения дополнительных знаний $D_n^{ис}$, но еще необходимо определить и других участвующих параметров, и их показателей в процессе приобретении знаний.

Резюме: Так как, данное исследование является новым направлением в исследовании управления качества процесса обучения с помощью дополнительного приобретения знаний в области образования, то необходимо еще определит:

- во-первых, выделить влияющих показателей, целом в систему обучения;
- во-вторых изменяющихся параметров в подсистемах расчета приобретаемого знания $K_{i,j}$, где используются все виды ИС [13, 14];
- в-третьих, изменяющихся параметров в подсистемах;
- в-четвертых, изменяющихся параметров ее элементов;
- в-пятых, параметров управления качества $K_{i,j}$ (или ее подсистем) [8,9], с учетом определения влияний;
- в-шестых, параметров управления используемой ИС в процесс приобретения знаний.

Список использованной литературы:

1. Халдаров Х.А., Кадырова Г.А. Программа методики оценивания знаний учащихся с использованием педагогической технологии таблично - опросного метода Инсерт в образовании. Агентство по интеллектуальной собственности РУз. Авторская справка № DGU 04556. Ташкент 13.07.2017.

2. Халдаров Х.А. Алимарданова Н. Управление качеством образования в процессе проектирования образовательных систем. Межд. НПК «Новая наука и формирование культуры знаний современного человека», Москва, 2018, С. 358-363.

3. Абдуллаева Б. С., Халдаров Х.А. Концептуальное управление качеством образования в проектировании образовательных систем. Eastern European Scientific Journal, Ausgaba 1-2019 ISSN: 2199-7977, Auris. Pages: 130-134. Германия, 2019, 8 с.

4. 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 International Journal. ELSEVIER SSRN. 19th Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 77-80.

5. 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.

6. Халдаров Х.А., Маматкаримов К.З. Об исследовании дополнительных знаний процесса обучения с помощью эргономики. Респ. НПК «Актуальные проблемы современной информатики: пройденный опыт и ее будущее» «Zamonaviy informatikaning dolzarb muammolari: o'tmish tajribasi, istiqbollari» mavzusida respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman (29 may 2023 yil) – Т.: TDPU, 2023. Т.: ТГПУ, 29 май 2023, с. 538-541.

7. Халдаров Х.А., Каримова М. Х. Об одном подходе исследования дополнительно приобретенных знаний с помощью эргономики. Респ. НПК «Использование современных ресурсов информационных технологий в системе образования», Т.: Узбекистан, ТДПУ, 30-мая, 2023, с. 612-614.

8. Халдаров Х.А. Исследование качества дополнительно приобретенных знаний с учетом педагогика психологических состояний обучаемых. Межд. НК «Междисциплинарный подход к изучению благополучия человека», Ташкент, 2023, окт. С.3.

METALOYIHANI AMALGA OSHIRISHNING ASOSIY BOSQICHLARI

(PhD), dots. Avazov A'zam Januzaqovich

A.Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika universiteti

azamavazov20@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta'limni boshqarishda qo'llaniladigan metaloyihani amalga oshirishning asosiy bosqichlari o'rgabilgan.

Kalit so'zlar: texnologiya, maqsadlar, metaloyiha, ta'lim jarayoni, pedagogik boshqaruv, variativ, fenomenologik aspekt, ontologik aspekt, sub'yekt aspekti.